Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. L. Koslowski

ERGEBNISSE DER BEHANDLUNG DER COLONDIVERTIKULITIS AN DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK TÜBINGEN IN DEN JAHREN 1973 BIS 1982

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der Medizinischen Fakultät
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
CAROLA KURZ
aus Stuttgart-Zuffenhausen

1986

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543903_0124

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. L. Koslowski

ERGEBNISSE DER BEHANDLUNG DER COLONDIVERTIKULITIS AN DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK TÜBINGEN IN DEN JAHREN 1973 BIS 1982

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der Medizinischen Fakultät
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
CAROLA KURZ
aus Stuttgart-Zuffenhausen

1986

Dekan:	Professor Dr. J. Dichgans
1. Berichterstatter:	Professor Dr. W. Heitland
2. Berichterstatter:	Privatdozent Dr. K.-H. Wiedmann

Druck: Zeeb-Druck, Tübingen 7 (Hagelloch)

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	Einleitung	1
2.	Krankengut	3
3.	Therapeutische Möglichkeiten	4
3.1.	Konservative Therapie	4
3.2.	Operative Therapie	4
3.2.1.	Einzeitige Resektion	4
3.2.2.	Zweizeitige Resektion	4
3.2.2.1.	Resektion nach HARTMANN	4
3.2.2.2.	Alternative zur HARTMANN-Resektion	4
3.2.3.	Dreizeitige Resektion	5
3.2.4.	Drainage - mit bzw. ohne Kolostomie -	5
3.2.5.	Drainage und Übernähung - mit bzw. ohne Kolostomie -	5
3.2.6.	Vorlagerung	5
3.2.7.	Operative Sigma-Myotomie	5
4.	Ergebnisse	6
4.1.	Alters- und Geschlechtsverteilung	6
4.2.	Symptome und Befunde	7
4.2.1.	Art der Symptome	7
4.2.2.	Dauer der Symptome	9
4.2.3.	Eintrittsbefunde	9
4.2.4.	Zusätzlich erhobene Befunde	10
4.3.	Laborparameter	10
4.3.1.	BSG	10
4.3.2.	Leukozytenzahl	12
4.4.	Diagnostik	13
4.4.1.	Colonkontrasteinlauf	13
4.4.2.	Rektoskopie	14
4.4.3.	Röntgen-Abdomenübersichtsaufnahme	14
4.4.4.	Sonstige diagnostische Möglichkeiten	15
4.5.	Therapieformen bei den verschiedenen Altersgruppen	16
4.6.	Therapieformen bei den verschiedenen Erscheinungsformen der Divertikulitis	18

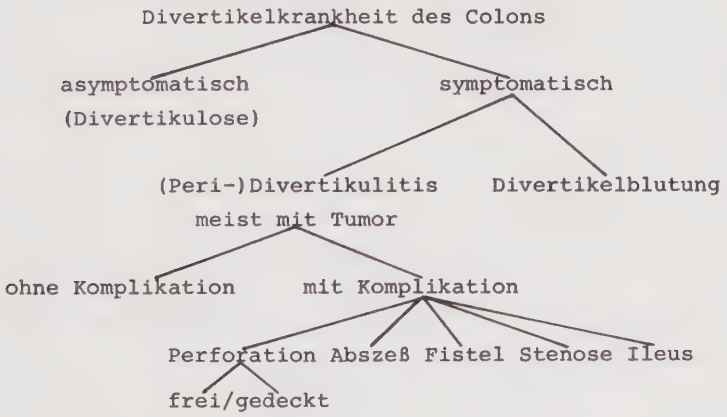
		Seite
4.7.	Konservative Therapie bei Divertikulitis	19
4.8.	Operatives Vorgehen bei 92 Patienten mit Divertikelerkrankung	21
4.8.1.	Operationsformen bei Divertikulitis und ihre Letalität	21
4.8.2.	Art der Divertikelerkrankung - Art des operativen Vorgehens - Letalität	22
4.8.2.1.	Divertikulose	22
4.8.2.2.	Unkomplizierte Divertikulitis	22
4.8.2.3.	Divertikulitis mit freier Perforation	23
4.8.2.4.	Divertikulitis mit gedeckter Perforation	25
4.8.2.5.	Divertikulitis mit Abszeßbildung	26
4.8.2.6.	Divertikulitis mit Fistelbildung	27
4.8.2.7.	Divertikulitis mit Stenosesymptomatik	28
4.8.2.8.	Divertikulitis mit Ileus	28
4.8.3.	Lokalisation der Divertikulitis gemäß Operationsbericht	29
4.8.4.	Histologie der Resektionspräparate	29
4.8.5.	Postoperative Komplikationen	29
4.8.5.1.	Lokale Komplikationen	29
4.8.5.2.	Allgemeine Komplikationen	31
4.8.5.3.	Todesursachen	32
4.8.5.4.	Anastomoseninsuffizienz als postoperative Komplikation	32
4.8.5.5.	Anastomosenstenose als postoperative Komplikation	34
4.8.6.	Letalität bei elektiven und notfallmäßigen Eingriffen	34
4.8.7.	Fistelbildung bei der Colondivertikulitis	36
4.8.7.1.	Präoperative Fistelbildung	36
4.8.7.2.	Postoperative Fistelbildung	36
4.9.	Hospitalisationsdauer	38
4.9.1.	Hospitalisationsdauer bei konservativer Therapie	38
4.9.2.	Hospitalisationsdauer bei operativer Therapie	38

Seite

4.10. Invaliditätsdauer bei operativer Therapie 39
5. Diskussion 41
6. Zusammenfassung 59
7. Literaturverzeichnis 61

1. EINLEITUNG

Die Divertikulose ist heute in den europäischen Ländern, in Nordamerika und in Australien die häufigste pathologische Veränderung des Dickdarms (HEUCK, 1973). Nach PAINTER und BURKITT (1971) muß man sie als Zivilisationskrankheit ansehen, da in den nicht-zivilisierten Ländern Afrikas und Asiens Obstipation und Colondivertikel ausgesprochen selten sind.
Zu dem bekannten Zustandsbild der Divertikulose führen die sehr häufigen GRASER'schen Pulsionsdivertikel (HEBERER et al., 1970). Bei den Colondivertikeln handelt es sich um Pseudodivertikel, da nicht alle orthischen Wandschichten die Aussackung bilden (BECKER und BRUNNER, 1973). Sie wurden daher von GRASER (1899) auch als falsche Divertikel bezeichnet. Intramurale Divertikel (Schleimhautprolapse als Aussackung der Schleimhaut ohne Veränderung der äußeren Kontur) bezeichnen einen augenblicklichen Zustand, inkomplette Divertikel einen möglichen Entwicklungsgang des Divertikels (BECKER und BRUNNER, 1973).
Nach DEUCHER et al. (1973) unterscheidet man:



Die Divertikulitis ist eine Erkrankung mit eigener pathologisch-anatomischer, pathophysiologischer und klinischer Erkennungsgeschichte. Dies läßt sich an einem Wandel der Behandlungsindikation erkennen (REIFFERSCHEID, 1967). Plädierte KÖRTE (1921) für die frühe Resektion, so vertraten GÜTGEMANN et al. (1963) die Meinung, eine abwartende konservative Therapie zu betreiben und die Laparotomie einer Komplikation der Divertikulitis oder einer unklaren Diagnose vorzubehalten. Auch heute gehen die Meinungen bezüglich des therapeutischen Vorgehens noch weit auseinander (LETWIN, 1982), besonders bezüglich der Behandlung der Divertikulitis mit ihren schweren Komplikationen und zum Teil deletären Ausgängen. Es stellt sich die Frage, ob man nicht eine Präventivintervention im noch unkomplizierten Stadium der Divertikelkrankheit betreiben sollte (REIFFERSCHEID, 1967, HEBERER et al., 1970).

Anhand des Krankengutes der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Tübingen soll in einer retrospektiven Studie das therapeutische Vorgehen bei Divertikelerkrankungen des Colons anhand von Daten aus Krankenblättern, Arztbriefen und Operationsberichten analysiert und beurteilt werden.

2. KRANKENGUT

An der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Tübingen wurde in den Jahren 1973 bis 1982 die Diagnose Colondivertikulose bzw. Colondivertikulitis 194 mal gestellt.
60 mal erfolgte die Diagnose im Rahmen der Diagnostik anderer vorherrschender Erkrankungen (z.B. Cholezystolithiasis, Duodenalulkus, usw.). Es wurde keine spezielle Therapie durchgeführt.
Patienten, die neben der Divertikulitis ein Colon-Karzinom hatten, und deren Krankheitsverlauf offensichtlich durch die Neoplasie bestimmt wurde (Symptome, Verlauf, Histologie), sind nicht in die Studie aufgenommen worden.

Das Untersuchungskollektiv umfaßt 134 stationäre Patienten.
42 Patienten wurden ausschließlich konservativ behandelt.
Bei 92 Patienten wurde eine operative Therapie durchgeführt. In dieser Gruppe befinden sich 3 Patienten, bei denen Monate bzw. Jahre zuvor schon einmal eine konservative Therapie durchgeführt wurde, die jedoch nicht von bleibendem Erfolg war.

3. THERAPEUTISCHE MÖGLICHKEITEN

Zur Behandlung der Divertikelkrankheit sind folgende Methoden möglich:

3.1. Konservative Therapie

Die konservative Therapie umfaßt leichte, schlackenreiche Kost (Kleie) und die Gabe von Spasmolytika. Bei akuten Attacken sind Krankenhausaufenthalte, vollständige Nahrungskarenz und parenterale Ernährung sowie die Verabreichung von Azulfidinen und Antibiotika angezeigt (KAESS und WEIZEL, 1980).

3.2. Operative Therapie

3.2.1. Einzeitige Resektion

Die Resektion des Entzündungsherdes erfolgt primär. Die Anastomose wird primär ohne Kolostomieschutz angelegt.

3.2.2. Zweizeitige Resektion

3.2.2.1. Resektion nach HARTMANN

Der Entzündungsherd wird primär reseziert, der distale Stumpf verschlossen und proximal eine endständige Kolostomie angelegt. In einer zweiten Sitzung erfolgt die Reanastomosierung.

3.2.2.2. Alternative zur HARTMANN-Resektion

Der Entzündungsherd wird primär reseziert und die Anastomose primär angelegt. Zusätzlich wird proximal der Resektionsstelle eine Kolostomie zur Kotableitung angelegt. In einer zweiten Sitzung erfolgt der Stomaverschluß.

3.2.3. Dreizeitige Resektion

In einer ersten Sitzung wird eine proximale Kolostomie zur Kotableitung angelegt, je nach Krankheitsbild eventuell eine Drainage des Entzündungsgebietes vorgenommen. Nach Abklingen der akuten Erkrankungszeichen erfolgt die Resektion in einer zweiten Operation. Das Stoma wird bei sicheren Anastomosenverhältnissen in einer dritten Sitzung verschlossen.

(3.2.1. bis 3.2.3. nach HARDER et al., 1981).

3.2.4. Drainage - mit bzw. ohne Kolostomie -

Das Entzündungsgebiet wird nur drainiert, eventuell zusätzlich eine Kolostomie angelegt.

3.2.5. Drainage und Übernähung - mit bzw. ohne Kolostomie -

Das Entzündungsgebiet wird drainiert, die Perforationsstelle des Colons übernäht, eventuell proximal eine Kolostomie angelegt zur Kotableitung.

3.2.6. Vorlagerung

Der perforierte Darmanteil wird vorgelagert.

(3.2.4. bis 3.2.6. nach KÜMMERLE und PROSS, 1973).

3.2.7. Operative Sigma-Myotomie

Die zirkuläre Muskulatur des Colons von dicht unterhalb des rektosigmoidalen Überganges bis fast zur Colonflexur wird gespalten (REILLY, 1966).

Die Verfahren Vorlagerung und operative Myotomie sowie die Resektion nach HARTMANN wurden bei keinem der Patienten des Krankengutes der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Tübingen angewandt.

4. ERGEBNISSE

4.1. Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit Divertikelerkrankung

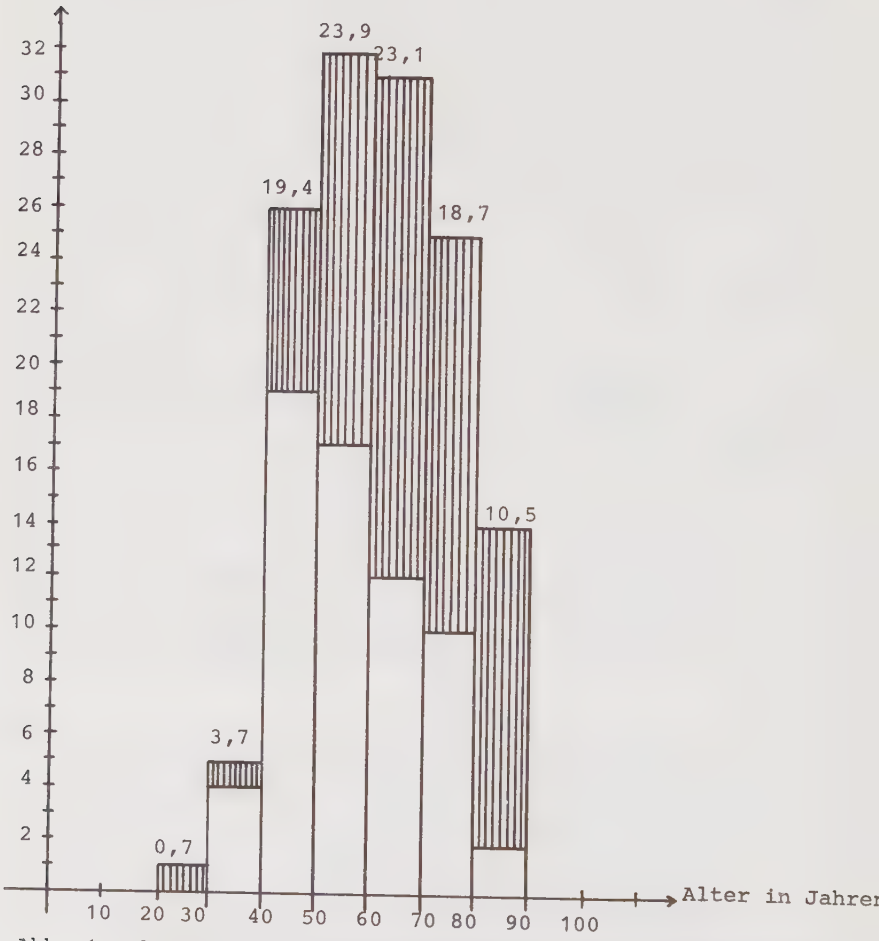


Abb. 1: Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit Divertikelerkrankung

männliche Patienten ☐ weibliche Patienten ▨

Zahlenangaben über den Säulen: %-Angaben

Die Erkrankungshäufigkeit zeigt eine deutliche Altersabhängigkeit. Die 6. Dekade hat, dicht gefolgt von der 7. Dekade, die höchste Inzidenzrate. Die 5. Dekade zeigt einen steilen Anstieg gegenüber der 4. Dekade.
Der jüngste Patient war 30 Jahre alt, der älteste war 87 Jahre alt.
Das Durchschnittsalter betrug 61,4 Jahre.

Das Geschlechtsverhältnis war mit 47,8 % männlichen und 52,2 % weiblichen Patienten 1 : 1,1.

Die genauen Zahlenangaben für die 134 in der Studie erfaßten Patienten mit Divertikelerkrankung sind in Abb. 1 dargestellt.

4.2. Symptome und Befunde

4.2.1. Art der Symptome

In Tabelle 1 ist die absolute und relative Häufigkeit der verschiedenen Symptome bei Divertikulitis aufgeführt.

Art der Symptome	akut		chronisch	
	n	%	n	%
Fieber	36	26,9	9	6,7
Schmerzen linker Unterbauch	32	23,9	24	17,9
Schmerzen gesamter Unterbauch	19	14,2	15	11,1
Diffuse Bauchschmerzen	8	6,0	15	11,1
Meteorismus	15	11,1	4	3,0
Stuhlverhalt/Obstipation	8	6,0	33	24,6
Durchfall	7	5,2	12	9,0
Subileus	4	3,0	--	--
Ileus	3	2,2	--	--
Schleimbeimengungen	2	1,5	10	7,5
kleine Blutbeimengungen	1	0,8	12	9,0
Wechselnde Stühle	--	--	14	10,5
Gewichtsabnahme	--	--	13	9,7
kleine Stuhlportionen	--	--	4	3,0

Tabelle 1: Häufigkeitsverteilung der Symptome bei akuter und chronischer Divertikulitis

Die häufigsten akuten Symptome sind Fieber mit 26,9 %, Schmerzen im linken Unterbauch mit 23,9 % und Schmerzen im gesamten Unterbauch mit 14,2 %. Diffuse Bauchschmerzen traten bei 6 % der Patienten auf, so daß das führende Symptom abdominelle Schmerzen bei 44,1 % der Patienten war.

Häufigstes chronisches Symptom war die Obstipation mit 24,6 %, gefolgt von abdominellen Schmerzen mit 17,9 % im linken Unterbauch, 11,1 % im gesamten Unterbauch und 11,1 % im gesamten Abdomen.

4.2.2. Dauer der Symptome

Über die Dauer der Symptome bei Divertikulitis gibt Tabelle 2 Auskunft:

Dauer der Symptome	n	%
bis 1 Woche	12	14,3
bis 1 Monat	17	20,2
mehrere Monate	26	31,0
1 bis 2 Jahre	5	6,0
mehr als 2 Jahre	24	28,5

Tabelle 2: Dauer der Symptome bei Divertikulitis

Bei 50 Patienten lagen keine Angaben über die Dauer der Symptome vor.
Bei den meisten der Patienten dauerten die Symptome entweder mehrere Monate (31,0 %) oder mehr als 2 Jahre (28,5 %).

4.2.3. Eintrittsbefunde

Bei Aufnahme der Patienten wurden folgende Befunde erhoben:
- diffuser abdomineller Druckschmerz (29,1 %)
- Druckschmerz im linken Unterbauch (17,9 %)
- palpabler Tumor (16,4 %)
- Walze im linken Unterbauch (7,5 %).

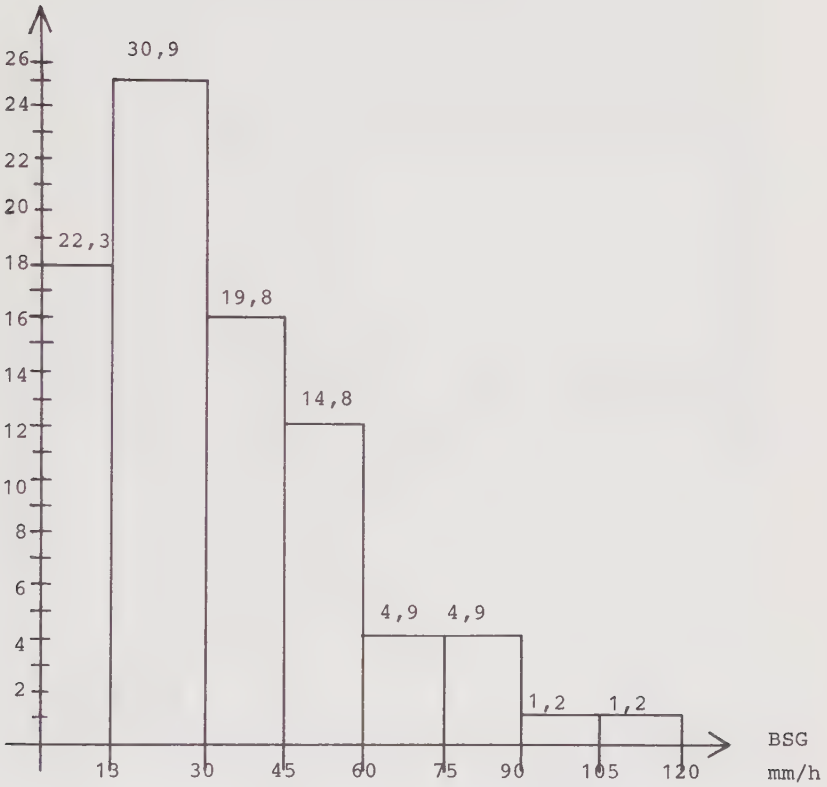
4.2.4. Zusätzlich erhobene Befunde

Bei 19 (14,2 %) der 134 Patienten bestand ein Diabetes mellitus.
31 (23,1 %) Patienten hatten zum Teil erhebliches Übergewicht.

4.3. Laborparameter

4.3.1. BSG (nach einer Stunde)
Bei der Betrachtung der BSG wurde nur der 1-Stunden-Wert analysiert. Die genaue Verteilung gibt Abb. 2 wieder.

Es wurde als oberer Normbereich 13 mm/h festgesetzt.
Die Abbildung 2 zeigt, daß ein Häufigkeitsgipfel bei 13 bis 30 mm/h liegt. Sehr hohe BSG's sind nur selten zu beobachten.
Bei 53 Patienten wurde keine BSG bestimmt.
Bei 4 Patienten mit freier Divertikelperforation betrug die BSG im Schnitt 57,5 mm/h, bei den 77 Patienten ohne freie Perforation 35,3 mm/h.



Die Zahlenangaben über den Säulen sind %-Angaben.

Abb. 2: BSG bei Colondivertikulitis (1-Stunden-Wert)

4.3.2. Leukozytenzahl

Bei 119 Patienten wurde die Leukozytenzahl bestimmt, über deren Höhe Abb. 3 Auskunft gibt:

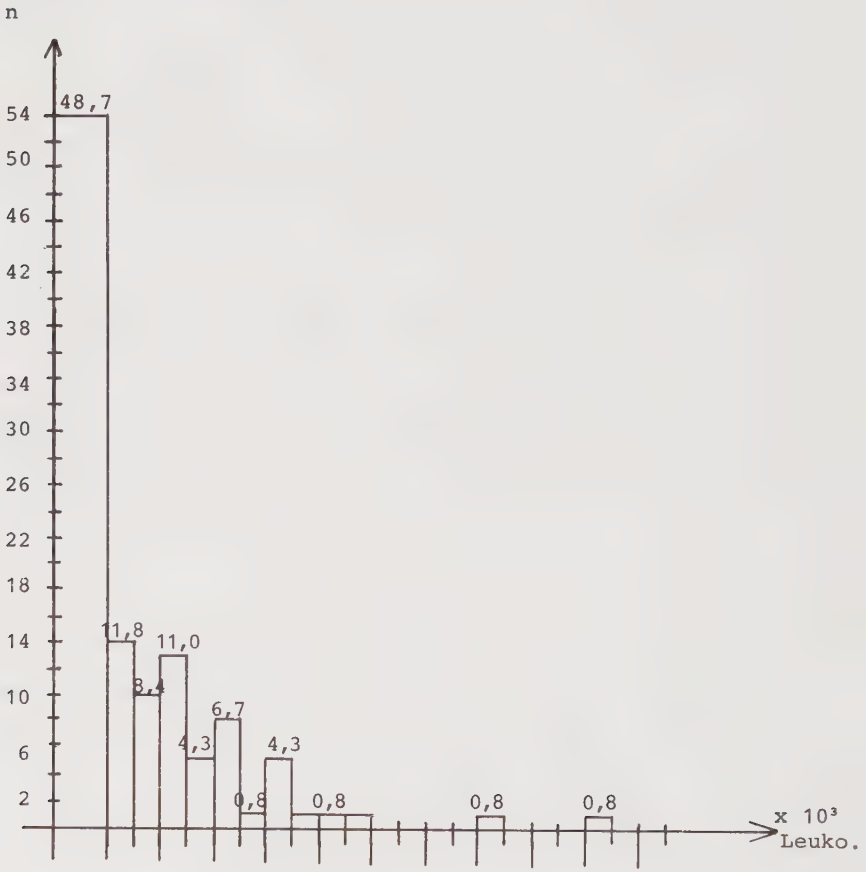


Abb. 3: Leukozytenzahl bei Colondivertikulitis
Die Zahlenangaben über den Säulen entsprechen %-Angaben

Als obere Normgrenze wurden 10 000 Leukozyten/mm³ festgelegt. Bei 48,7 % der Patienten wurde keine Erhöhung der Leukozytenzahl festgestellt. Bei 15 Patienten wurde kein Leukozytenwert bestimmt.

Bei 16 Patienten mit freier Divertikelperforation betrug die Leukozytenzahl im Schnitt 12 700 Leukozyten/mm³, bei den 103 Patienten ohne freie Perforation 10 300 Leukozyten/mm³.

4.4. Diagnostik

4.4.1. Colonkontrasteinlauf

Bei 88 Patienten wurde je nach Symptomatik ein Colonkontrasteinlauf mit Gastrografin oder Barium durchgeführt. Dabei wurden folgende Befunde erhoben:

Befund	n	%
Divertikulose	41	46,6
Divertikulitis	28	31,8
Divertikulitis mit Stenose/ Engstellung	19	21,6

Tabelle 3: Befunde bei Colonkontrasteinlaufuntersuchungen

Bei 2 (2,2 %) Patienten ließ sich eine Fistelbildung darstellen.

4.4.2. Rektoskopie

Bei 28 durchgeführten Rektoskopien ergaben sich folgende Befunde:

Befund	n	%
kein Befund	18	64,2
Polyp	2	7,1
Hämorrhoiden	2	7,1
V.a. Colitis	1	3,6
V.a. Morbus Crohn	1	3,6
Proktitis	1	3,6
Stenose	1	3,6
Resistenz	1	3,6
einzelne Divertikel	1	3,6

Tabelle 4: Rektoskopiebefunde

4.4.3. Röntgen-Abdomenübersichtsaufnahme

Die Abdomenübersichtsaufnahme wurde bei 31 Patienten zur Diagnostik herangezogen. Es ergaben sich folgende Befunde:

Befund	n	%
kein Befund	15	48,5
diskrete Spiegelbildung	6	19.3
deutliche Spiegelbildung	3	9,7
Luftsichel	6	19,3
Subileus	1	3,2

Tabelle 5: Abdomenübersichtsröntgenbefund

4.4.4. Sonstige diagnostische Möglichkeiten

Folgende diagnostische Möglichkeiten standen im Untersuchungszeitraum nicht im Vordergrund der Diagnostik:

- Coloskopie: 5 Patienten
  - Divertikulose/Divertikulitis des linken Colons mit Stenose
  - Stenose, unüberwindlich
  - Polyp
  - unspezifische Colitis
  - kein Befund

- Sigmoidoskopie: 1 Patient
  - entzündliche Veränderungen im Sigmabereich mit hochgradiger Stenose

- Enteroklyse: 2 Patienten
  - entzündlicher Prozeß im Colon ascendens
  - kein Befund

- AUR/IVP: 10 Patienten
  - kein Befund (9 Patienten)
  - postentzündliche Veränderungen beider Kelchgruppen

- Sonographie: 8 Patienten
  - kein Befund

- CT: 3 Patienten
  - kein Befund

- i.v.-Galle: 2 Patienten
  - kein Befund
  - Cholelithiasis

- ERCP: 1 Patient
  - kein Befund

4.5. Therapieformen bei den verschiedenen Altersgruppen

Von den 134 Patienten wurden 42 (31,3 %) konservativ und 92 (68,7 %) operativ behandelt. Die operative Therapie wurde 38 (41,3 %) mal notfallmäßig und 54 (58,7 %) mal elektiv durchgeführt.
Die genaue Verteilung bezüglich Alter und Therapie gibt die Abb. 4 wieder.

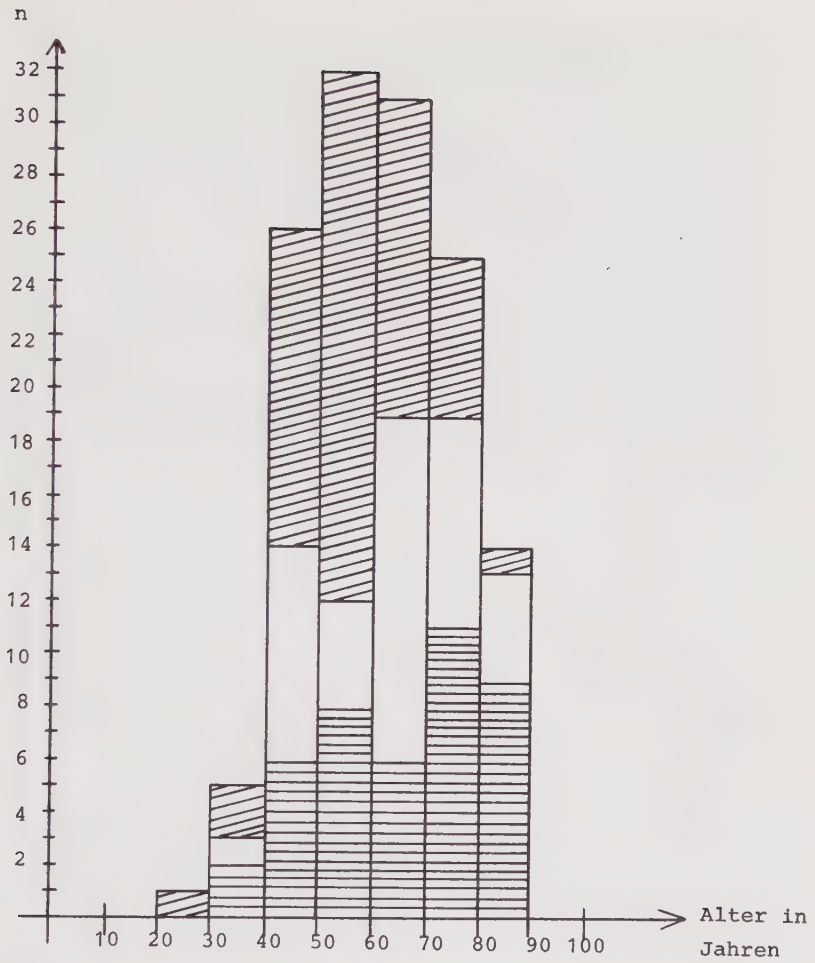


Abb. 4: Verteilung der konservativen und operativen Therapie auf die Altersgruppen

Therapie: konservativ
operativ-notfallmäßig
operativ-elektiv

4.6. Therapieformen bei den verschiedenen Erscheinungsformen der Divertikulitis

In Tabelle 6 wird die Behandlungsform der verschiedenen Erscheinungsformen der Divertikulitis aufgeführt:
- konservative oder operative Therapie
- bei operativer Therapie: notfallmäßiger oder planmäßiger Eingriff.

Die genaue Verteilung ist der Tabelle zu entnehmen.

Divertikelerkrankung	Therapie		Operation	
	konservativ	operativ	elektiv	notfallm.
Divertikulose	21 (84,0)	4 (16,0)	4(100)	--
Divertikulitis ohne Komplikation	19 (33,9)	37 (66,1)	29(78,4)	8 (21,6)
Divertikulitis mit Komplikation				
-freie Perforat.	--	18(100)	1(5,6)	17 (94,4)
-gedeckte Perf.	2(11,1)	16(88,9)	7(43,8)	9 (56,2)
-Abszeß	--	2(100)	--	2 (100)
-Fistel	--	5(100)	5(100)	--
-Stenose	--	9(100)	8(88,9)	1 (11,1)
-Ileus	--	1(100)	--	1 (100)

Tabelle 6: Verteilung der konservativen und operativen Therapie auf die verschiedenen Divertikelerkrankungen

Die Zahlenangaben in Klammern sind %-Angaben.

Die Divertikulose wurde vorwiegend (84 %) konservativ behandelt. Die operative Therapie (16 %) wurde ausnahmslos elektiv durchgeführt.
Die Divertikulitis ohne Komplikationen wurde zu einem Drittel konservativ und zu zwei Dritteln operativ therapiert. Die Operationen wurden vorwiegend elektiv durchgeführt.
Die Divertikulitis mit Komplikationen bedurfte fast ausnahmslos der operativen Therapie. Diese wurde bei der Stenose und der Fistelbildung überwiegend planmäßig, bei freier Perforation, Abszeßbildung und Ileus vorwiegend notfallmäßig und bei gedeckter Perforation etwa je zur Hälfte planmäßig und notfallmäßig durchgeführt.

4.7. Konservative Therapie bei Divertikulitis

Bei 45 Patienten wurde eine konservative Therapie durchgeführt. 42 (93,3 %) Patienten kamen während des der Studie zugrunde gelegten Untersuchungszeitraumes nicht mehr wegen gleichartiger Beschwerden in die Klinik. Bei 3 (6,7 %) Patienten mußte zu einem späteren Zeitpunkt eine operative Therapie wegen rezidivierender Beschwerden durchgeführt werden. Ein Patient wurde nach 5 Monaten zweizeitig, zwei Patienten wurden nach 5 Monaten bzw. 2 Jahren dreizeitig reseziert.

Die Patienten mit konservativer Therapie wurden in zwei Gruppen eingeteilt:
- mit radiologisch festgestellten Entzündungszeichen (Divertikulitis): 21 Patienten (46,7 %)

- ohne radiologisch festgestellte Entzündungszeichen (Divertikulose): 24 Patienten (53,3 %).

Art der Therapie	Divertikulitis		Divertikulose	
	n	%	n	%
Abführmaßnahmen	11	52,4	14	58,3
flüssige Kost	--	--	4	16,7
leichte Kost	--	--	6	25,0
diätetische Maßnahmen	4	19,0	1	4,2
parenterale Ernährung	1	4,8	1	4,2
Nahrungskarenz	5	23,8	--	--
Antibiotika	7	33,3	6	25,0
Spasmolytika	1	4,8	--	--
Prießnitz-Umschlag	3	14,3	--	--

Tabelle 7: Konservative Therapie bei Colondivertikulose und Colondivertikulitis

Abführmaßnahmen sind die vorherrschende Therapie sowohl bei der Divertikulose als auch bei der Divertikulitis. An zweiter Stelle steht bei der Divertikulitis die Gabe von Antibiotika, gefolgt von der Verordnung einer Nahrungskarenz.
Bei der Divertikulose werden nach den Abführmaßnahmen Antibiotika und leichte Kost verordnet.

4.8. Operatives Vorgehen bei 92 Patienten mit Divertikelerkrankung

4.8.1. Operationsformen bei Divertikulitis und ihre Letalität

Bei 92 Patienten wurde eine operative Therapie durchgeführt. Die verschiedenen Operationsformen und ihre Letalität gibt Tabelle 8 wieder. Die Gesamtletalität betrug mit 9 Patienten 9,8 %.

Operationsform			Letalität	
	n	%	n	%
primäre Resektion (einzeitig)	19	20,6	1	5,3
primäre Resektion (zweizeitig)	19	20,6	1	5,3
sekundäre Resektion (dreizeitig)	33	35,9	--	--
Divertikelabtragung	3	3,3	--	--
Drainage und Kolostomie				
mit Resektion der Kolostomie	3	3,3	--	--
ohne Resektion der Kolostomie	11	11,9	5	45,5
Übernähung und Kolostomie				
mit Resektion der Kolostomie	1	1,1	--	--
ohne Resektion der Kolostomie	3	3,3	2	66,7

Tabelle 8: Operationsformen bei Divertikulitis und ihre Letalität

4.8.2. Art der Divertikelerkrankung - Art des operativen Vorgehens - Letalität

Im folgenden Abschnitt wird die Art des operativen Vorgehens bei den verschiedenen Erscheinungsformen der Divertikulitis aufgezeigt.

4.8.2.1. Divertikulose

Die Divertikulose (ohne röntgenologisch festgestellte Entzündungszeichen) wurde bei einem Patienten mit einer einzeitigen, bei zwei Patienten mit einer dreizeitigen Resektion therapiert. Eine zweizeitige Resektion wurde nicht durchgeführt.
Die dreizeitigen Resektionen wurden in den Jahren 1974 und 1975, also zu Beginn des Untersuchungszeitraumes, als Intervalleingriffe durchgeführt.
Die Letalität in dieser Krankheitsgruppe betrug 0 %.

4.8.2.2. Unkomplizierte Divertikulitis (meist mit Tumor)

Die unkomplizierte Divertikulitis stellte sich intraoperativ häufig als Divertikulitis-Tumor dar. Sie wurde zu 35,1 % einzeitig, zu 18,9 % zweizeitig und zu 43,3 % dreizeitig reseziert. Bei einem Patienten (2,7 %) wurde nur eine Drainage und Kolostomie angelegt. Die postoperative Diagnose lautete hierbei Durchwanderungsperitonitis bei z.B. Sigmadivertikulitis bei deutlich entzündlich veränderten Divertikeln im Sigmabereich.
Der Divertikulitis-Tumor wurde bei 75 % der dreizeitig operierten Patienten gefunden. Bei den zweizeitigen Resektionen waren es 43 %, bei den einzeitigen 31 %.

Die dreizeitigen Resektionen wurden vorwiegend in der ersten Hälfte des Untersuchungszeitraumes durchgeführt. Die in der zweiten Hälfte durchgeführten dreizeitigen Resektionen waren aufgrund besonders großer Divertikulitis-Tumoren oder schwerer intraabdomineller Verwachsungen indiziert.
Die Letalität betrug mit 1 Patienten 2,7 %. Ein 54-jähriger Patient, bei dem eine elektive, zweizeitige Resektion vorgesehen war, starb am 5. postoperativen Tag nach delirantem Zustand (nutritiv-toxisch) im Leberkoma und an einer Anastomoseninsuffizienz mit nachfolgender Sepsis.

4.8.2.3. Divertikulitis mit freier Perforation

Die Diagnose Divertikulitis mit freier Perforation wurde bei 18 Patienten gestellt. Die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten sind nachstehend aufgeführt:
- 5 mal (27,8 %) wurde eine dreizeitige Resektion,
- 2 mal (11,1 %) eine zweizeitige Resektion durchgeführt. Keiner dieser Patienten, bei denen das geplante Vorgehen zu Ende durchgeführt werden konnte, verstarb.
- Bei 7 Patienten (38,9 %) konnte nur der erste Teil eines geplanten dreizeitigen Verfahrens als Palliativmaßnahme durchgeführt werden. Die Kolostomie wurde bei 3 Patienten belassen, einmal wegen chronischer Pyelonephritis und Nephrolithiasis bei einer 67-jährigen Patientin, einmal bei einer 85-jährigen Patientin wegen des hohen Alters und einmal bei einer 68-jährigen Patienten mit metastasierendem Mammakarzinom.
  4 Patienten verstarben:
- ein 50-jähriger Patient war in einem auswärtigen Krankenhaus wegen Sigmadivertikelperforation operiert worden

(Anlage einer Kolostomie). Er entwickelte postoperativ zunehmend einen Ileus und wurde am 4. postoperativen Tag mit nekrotischem Kunstafter und septischer Allgemeininfektion in die Chirurgische Universitätsklinik Tübingen verlegt, um eine Relaparotomie vorzunehmen und die Kolostomie neu einzupflanzen. Bei Narkoseeinleitung kam es trotz liegender Sonde zu einer Aspiration bei Erbrechen. Der Patient entwickelte eine Aspirationspneumonie, nachfolgend eine Niereninsuffizienz und Sepsis und verstarb am 21. postoperativen Tag im Herz-Kreislaufversagen.

- Die älteste, 87-jährige Patientin hatte eine venös-eitrige Peritonitis bei perforiertem Sigmadivertikulitistumor. Trotz Drainage und Kolostomie bestand die Peritonitis weiterhin. Die Patientin entwickelte eine zunehmende Linksherzinsuffizienz und Sepsis und verstarb am 5. postoperativen Tag im biventrikulären Herzversagen.
- Eine 66-jährige Patientin mit perforierter Sigmadivertikulitis und schwerer lokaler Unterbauchperitonitis entwickelte eine zunehmende Niereninsuffizienz und protrahiertes Linksherzversagen bei cerebraler Hypoxie. Sie verstarb einen Monat postoperativ.
- Eine 68-jährige Patientin mit perforierter Sigmadivertikulitis und Peritonitis entwickelte postoperativ eine Pneumonie mit nachfolgender Herzinsuffizienz und verstarb am 11. postoperativen Tag im Herz-Kreislaufversagen bei V.a. perakute Sepsis.

- Bei 4 Patienten wurde die Divertikelperforation übernäht und eine Kolostomie angelegt.
- Bei einer 78-jährigen Patientin wurde der Kunstafter reseziert, bei einer 84-jährigen wurde die Kolostomie aufgrund des hohen Alters und des schlechten Allgemeinzustandes belassen.
- Eine Patientin verstarb am 7. postoperativen Tag bei

schwerer beidseitiger Bronchopneumonie im Herz-Kreislaufversagen, eine weitere, 83 Jahre alte Patientin verstarb ebenfalls im Herz-Kreislaufversagen bei Bronchopneumonie.

Die Gesamtletalität bei freier Perforation betrug somit 33,3 % (6 Patienten).

4.8.2.4. Divertikulitis mit gedeckter Perforation

17 Patienten hatten eine Divertikulitis mit gedeckter Perforation. 5 mal (29,4 %) wurde die Resektion dreizeitig, 2 mal (11,8 %) zweizeitig und 2 mal (11,8 %) einzeitig vorgenommen. 3 Divertikel wurden abgetragen. Hierbei handelte es sich um solitäre Divertikel des Zökums oder des Colon ascendens.
Bei 5 Patienten (29,4 %) wurde eine Drainage und eine Kolostomie angelegt. Bei 2 Patienten wurde der Kunstafter wieder reseziert. Bei einem Patienten (77 Jahre) wurde die Resektion des Kunstafters 2 Monate nach der ersten Operation durchgeführt. Postoperativ kam es jedoch zum akuten Abdomen nach Anastomoseninsuffizienz mit kotiger, lokaler Peritonitis, so daß das Colon ascendens in den rechten, das Colon descendens in den linken Oberbauch wieder ausgepflanzt und belassen wurde.
Ein 81-jähriger Patient hatte postoperativ den Wunsch zur Sigmaresektion gestellt, da er sein restliches Leben nicht mit einem Anus präter verbringen wollte. Er war innerhalb des Untersuchungszeitraumes jedoch nicht mehr in der Klinik erschienen.
Bei einer 76-jährigen Patientin wurde nach Anlage eines Kunstafters nur eine Dünndarmsegmentresektion wegen eines Dünndarmschlingenkonvoluts vorgenommen und die Resektion

des Sigmas wegen Verschwielung mit sämtlichen Nachbarorganen unterlassen. Die Resektion des Kunstafters konnte wegen zwei zwischenzeitlich aufgetretenen Narbenbrüchen und zwei Kolostomievorfällen erst 12 Monate später erfolgen. Dabei kam es am 10. postoperativen Tag zu einer Wundinfektion und zunehmendem Ileus. Man entschloß sich dann, den Kunstafter für immer zu belassen.

Die Letalität bei Divertikulitits mit gedeckter Perforation betrug 0 %.

4.8.2.5. Divertikulitis mit Abszeßbildung

Zwei Patienten mit Divertikulitis mit Abszeßbildung wurden einzeitig operiert.
Bei einem 41-jährigen Patienten wurde die Sigmasegmentresektion komplikationslos vorgenommen.
Bei einem anderen, ebenfalls 41-jährigen Patienten wurde eine Ileohemicolektomie rechts mit Ileotransversostomie vorgenommen. Postoperativ entwickelte sich eine Nahtinsuffizienz, die eine Relaparotomie und Hervorlagerung der Ileotransversostomie erforderlich machte. Der Patient verstarb am 54. postoperativen Tag. Die Sektion ergab Pneumonie, Sepsis, Milz- und Leberstauung, Oberbauchperitonitis, Erweiterung der Arachnoidalgefäße, Abszedierung in Myokard und Niere.

4.8.2.6. Divertikulitis mit Fistelbildung

Fisteln traten bei 5 Patienten auf.

- Eine 60-jährige Patientin entwickelte eine enterocutane Fistel nach Übernähung einer Sigmadivertikelperforation in einem auswärtigen Krankenhaus 3 Monate zuvor. In einem einzeitigen Verfahren wurde die Sigmasegmentresektion und die Beseitigung der Fistel vorgenommen.
- Eine 54-jährige Patientin (insulinpflichtig) hatte vor 6 Jahren eine Divertikulitis mit fortbestehender, rezidivierender Sigma-Scheiden-Fistel. In der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen sollte nun die Resektion des Sigmas und der Verschluß der Fistel in einem dreizeitigen Verfahren vorgenommen werden. 7 Monate postoperativ wurde erneut unter dem Schutz des noch liegenden Kunstafters ein Verschluß der Fistel versucht. Erst nach 13 Monaten konnte die Resektion der Kolostomie vorgenommen werden, zu einem Zeitpunkt, bei dem die Sigma-Scheiden-Fistel nur noch angedeutet erkennbar war. Nach etwa 3 Jahren konnte die Fistel radiologisch nicht mehr dargestellt werden.
- Eine 56-jährige Patientin hatte eine Sigma-Scheiden-Fistel bei Sigmadivertikulitis. Sie wurde ebenso wie ein
- 52-jähriger Patient mit einer coloenteralen (ileosigmoidalen) Fistel zweizeitig operiert.
- Ein 66-jähriger Patient mit Blasen-Colon-Fistel bei Sigmadivertikulitis bekam einen Kunstafter angelegt. Der postoperative Verlauf war durch einen rezidivierenden Bauchdeckenabszeß und passagere Verwirrtheitszustände bei Verdacht auf Alkoholabusus gekennzeichnet. Im weiteren Verlauf bildete sich ein ausgedehntes Fistelsystem im Bereich der Bauchdecken aus. Der Patient wurde 23 Monate später noch einmal in moribundem Zustand aufgenommen mit akutem Abdomen, Blutung aus dem Anus präter

und beginnendem Lungenödem. Eine Therapie war nicht mehr möglich. Der Patient verstarb einen Tag nach Aufnahme im Herz-Kreislaufversagen.

Die Gesamtletalität bei Fistelbildung betrug 20 % (ein Patient).

4.8.2.7. Divertikulitis mit Stenosesymptomatik

Die Divertikulitis mit Stenosesymptomatik wurde zu zwei Dritteln zweizeitig und zu einem Drittel dreizeitig operiert.
Die Letalität betrug Null.

4.8.2.8. Divertikulitis mit Ileus

Eine 78-jährige Patientin war 5 Monate zuvor konservativ wegen schwerer Divertikulose (Colonkontrasteinlauf) mit sekundärer Obstipation therapiert worden. Bei erneuter Ileussymptomatik wurde jetzt die dreizeitige Sigmasegmentresektion vorgenommen. Aufgrund eines kleinen Extravasats im Bereich der Anastomose wurde die Kolostomie-Resektion um einen Monat verschoben.
Die Letalität betrug Null.

4.8.3. Lokalisation der Divertikulitis gemäß Operationsbericht

Die Divertikulitis war bei 81 (88 %) der 92 operierten Patienten im Sigma lokalisiert. Bei einem Patienten (1,1 %) waren Rektum und Sigma betroffen. Bei 5 Patienten (5,5 %) wurde das Colon ascendens, bei 4 Patienten (4,3 %) das Zökum und bei einem Patienten (1,1 %) das Colon descendens als Lokalisationsstelle angegeben.

4.8.4. Histologie der Resektionspräparate

Bei der histologischen Untersuchung der Resektionspräparate wurden außer der Divertikulose bzw. Divertikulitis folgende Befunde erhoben:

- Papilläres, verschleimendes Adenokarzinom im Zökum bei Divertikulose mit teilweise abszedierender Divertikulitis im Sigma
- Kleine intramuskulär gelegene Metastase eines Ovarialkarzinoms
- Teilweise papillär wachsendes, einfaches Adenokarzinom des Dickdarms bei Divertikulose und Melanosis coli
- Exulzeriertes Adenokarzinom mit tumorfreien regionalen Lymphknoten
- Dickdarmschleimhautpolyp (gemischt mit mäßig schweren Zellatypien)
- Hyperplastische Schleimhautpolypen.

4.8.5. Postoperative Komplikationen

4.8.5.1. Lokale Komplikationen

Das Auftreten von lokalen Komplikationen wird in Tabelle 9 beschrieben.

Art der Komplikationen	n	%
Bauchdeckenabszeß	22	23,9
Fistelbildung	13	14,1
Wundinfektion	13	14,1
Anastomoseninsuffizienz	10	10,9
Narbenhernien	8	8,7
Peritonitis	5	5,4
Serom	5	5,4
Subileus	4	4,3
Anastomosenstenose	3	3,3
Spätabszeß	3	3,3
Kolostomie-Prolaps	3	3,3
Bauchnaht-Insuffizienz	1	1,1
Platzbauch	1	1,1
Entzündung d. Kolostomieränder	1	1,1
Wunddehiszenz nach Kol.resektion	1	1,1
Anastomosenulkus	1	1,1
Anastomosensickerblutung	1	1,1
V.a. gedeckte Anast.insuffizienz	1	1,1
Nachblutung	1	1,1
Bauchdeckenhämatom infiziert	1	1,1
Subphrenischer Abszeß	1	1,1

Tabelle 9: Lokale postoperative Komplikationen bei Colondivertikulitis

Häufigste Komplikation ist der Bauchdeckenabszeß bei 22 der 92 Patienten (23,9 %). Es folgen gleichrangig die Fistelbildung und die oberflächliche, streng lokalisierte Wundinfektion mit jeweils 14,1 %.

Eine prophylaktische Antibiotikatherapie wurde erst ab dem Jahre 1981 durchgeführt.

4.8.5.2. Allgemeine Komplikationen

Das Auftreten von allgemeinen Komplikationen wird in Tabelle 10 beschrieben:

Art der Komplikationen	n	%
Herz- und Kreislaufversagen	7	7,6
Niereninsuffizienz	6	6,5
Pneumonie	5	5,4
Verzögerte Stuhltätigkeit	3	3,3
Subfebrile Temperaturen	3	3,3
Sepsis	3	3,3
Depressives Syndrom	2	2,2
Herzinfarkt	1	1,1
Atemdepression	1	1,1
Lungenembolie	1	1,1
Bronchitits	1	1,1
Leberkoma	1	1,1
Transfusionshepatitis	1	1,1
Teerstühle	1	1,1
Diarrhoe	1	1,1
Hämorrhagische Cystitis	1	1,1
Blasenentleerungsstörungen	1	1,1

Tabelle 10: Allgemeine postoperative Komplikationen bei Colondivertikulitis

Häufigste allgemeine Komplikation war das Herz-Kreislaufversagen bei 7 Patienten (7,6 %), es folgte die Niereninsuffizienz mit 6,5 % und die Pneumonie mit 5,4 %.

4.8.5.3. Todesursachen

9 Patienten (9,8 %) verstarben postoperativ; 1 Patient hatte eine unkomplizierte Divertikulitis, 8 Patienten starben an den Folgen einer komplizierten Divertikulitis.

Todesursachen	n	%
Herz-Kreislaufversagen	8	88,9
Pneumonie	5	55,6
Niereninsuffizienz	4	44,4
Peritonitis	3	33,3
Sepsis	3	33,3
Anastomoseninsuffizienz	2	22,2
Leberkoma	1	11,1

Tabelle 11: Todesursachen bei Colondivertikulitis

Häufigste Todesursache war das Herz-Kreislaufversagen bei 8 der 9 Patienten (88,9 %); sie hatten alle eine komplizierte Divertikulitis. Die Todesursachen des Patienten mit unkomplizierter Divertikulitis waren Anastomoseninsuffizienz, Sepsis und Leberkoma.

4.8.5.4. Anastomoseninsuffizienz als postoperative Komplikation

Eine postoperative Anastomoseninsuffizienz trat bei 10 Patienten (10,9 %) auf.
Bei 7 Patienten trat die Anastomoseninsuffizienz nach Resektion des divertikeltragenden Darmabschnittes auf.

Dabei handelte es sich bei 4 Patienten um eine radiologisch nachgewiesene Insuffizienz ohne klinische Symptome (ein Patient, bei dem die Anastomoseninsuffizienz nach einzeitiger Operation auftrat, wurde konservativ behandelt, bei den anderen wurde die Kolostomieresektion aufgeschoben). Bei 3 Patienten traten zum Teil schwere klinische Symptome auf (kotige Peritonitis, Sepsis), die in einem Fall eine Nachresektion erforderten und in 2 Fällen zum Tod des Patienten führten.

Bei 3 Patienten kam es zur klinischen Anastomoseninsuffizienz nach Resektion der Kolostomie. Bei einem Patienten konnte der Stuhl über eine prophylaktisch angelegte Latex-Drainage abgeleitet werden, ein Patient wurde konservativ behandelt, bei einem Patienten mußten bei lokal kotiger Peritonitis der Colonschenkel wieder ausgepflanzt werden.

Die Verteilung der Anastomoseninsuffizienz auf die verschiedenen Resektionsverfahren gibt Tabelle 12 wieder:

Operationsart	Anastomoseninsuffizienz	
	n	%
einzeitig (19)	2	10,5
zweizeitig (19)	3	15,8
dreizeitig (33)	2	6,1
Resektion der Kolostomie	3	--

Tabelle 12: Anastomoseninsuffizienz bei Resektion

4.8.5.5. Anastomosenstenose als postoperative Komplikation

3 Patienten (3,3 %) hatten postoperativ Symptome aufgrund einer Anastomosenstenosierung. Dabei handelte es sich einmal um eine Stenosierung im Bereich der Descendo-Sigmoidostomie nach einzeitiger Resektion. Die Patientin mußte nachreseziert werden. Bei 2 Patienten kam es postoperativ zu einer Stenosierung im Bereich der ehemaligen Kolostomie. Bei einem dieser Patienten mußte die Stenose reseziert werden. Er war primär zweizeitig operiert worden. Beim zweiten, primär dreizeitig operierten Patienten, konnte eine konservative Therapie durchgeführt werden.

4.8.6. Letalität bei elektiven und notfallmäßigen Eingriffen

Die Abhängigkeit der Letalität von elektiver oder notfallmäßiger Ausführung der verschiedenen Operationsverfahren gibt Tabelle 13 wieder:

Operation	Notfallmäßig				Elektiv			
	Gesamt		Letal		Gesamt		Letal	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Einzeitige Resektion 19 Patienten	6	31,6	1	16,7	13	68,4	-	--
Zweizeitige Resektion 19 Patienten	3	15,8	-	--	16	84,2	1	6,3
Dreizeitige Resektion 33 Patienten	13	39,4	-	--	20	60,6	-	--
Abtragung 3 Patienten	1	33,3	-	--	2	66,7	-	--
Palliativmaßnahmen 18 Patienten	15	83,3	6	40,0	3	16,7	1	33,3

Tabelle 13: Letalität bei notfallmäßigen und elektiven Eingriffen

Bei den Abtragungen handelt es sich um solitäre Divertikel des rechten Colons.
Bei den als Palliativmaßnahmen zusammengefaßten Operationen handelt es sich um die Drainage und Anlegung einer Kolostomie, also den ersten Teil des dreizeitigen Verfahrens und die Drainage und Übernähung von Perforationen.
Weitere operative Maßnahmen konnten aufgrund des schlechten Allgemeinzustandes, des hohen Alters oder allgemeiner Grunderkrankungen nicht durchgeführt werden.

Die Tabelle zeigt, daß die Resektions- und Abtragungsbehandlungen vorwiegend planmäßig durchgeführt wurden, während die Palliativmaßnahmen (Drainage, Übernähung, Kolostomie) zum größten Teil notfallmäßige Operationen waren.
Die Gesamtletalität bei notfallmäßigen Eingriffen beträgt 18,4 % (7 Patienten) gegenüber 3,7 % (2 Patienten) bei planmäßigen Eingriffen.
Die höchste Letalität fand sich in der Gruppe der Patienten, bei denen die Therapie nur in Palliativmaßnahmen bestand. Sie betrug bei notfallmäßiger Ausführung 40,0 %, bei planmäßiger Ausführung 33,3 %. Die Letalität bei Palliativmaßnahmen insgesamt - notfallmäßige und elektive Operationen zusammen betrachtet - betrug 38,9 %.

4.8.7. Fistelbildung bei der Colondivertikulitis

4.8.7.1. Präoperative Fistelbildung

5 Patienten (5,5 %) wiesen bei Klinikaufnahme Fisteln auf. Es fanden sich:
- eine colovesikale Fistel (Anlage einer Kolostomie)
- eine coloenterale Fistel (zweizeitige Resektion)
- eine enterocutane Fistel (einzeitige Resektion)
- zwei colovaginale Fisteln (zwei-/dreizeitige Resektion).

Bei 3 Patienten (60 %) konnte die Fistel durch die Resektion beseitigt werden. Eine Patientin hatte nach dreizeitiger Resektion einer colovaginalen Fistel mehrere Rezidive (sie bildete postoperativ zusätzlich eine spontan abheilende Fistel in die Kreuzbeinhöhle und eine fortbestehende colocutane Fistel aus). Ein Patient entwickelte ein Fistelsystem im ganzen Bauchraum und starb 2 Jahre später im Herz-Kreislaufversagen bei akutem Abdomen.

4.8.7.2. Postoperative Fistelbildung

Postoperativ war eine Fistelbildung bei 13 Patienten zu verzeichnen. Bei 3 von ihnen entwickelte sich die Fistelbildung einige Monate nach postoperativer Anastomoseninsuffizienz. 10 Patienten (76,9 %) entwickelten ausschließlich eine colocutane Fistel, 1 Patient (7,7 %) entwickelte eine Fistel nur in die Kreuzbeinhöhle, eine Patientin (7,7 %) entwickelte eine Fistel in die Kreuzbeinhöhle, eine colocutane und eine sigmovaginale Fistel, ein Patient (7,7 %) entwickelte eine colovesikale und colocutane Fistel.

Art der Fistel	n	%
colocutan	12	13,0
colovesikal	1	1,1
colovaginal	1	1,1
in die Kreuzbeinhöhle	2	2,2

Tabelle 14: Postoperative Fistelbildung bei 92 operierten Divertikulitispatienten

Die Behandlung der postoperativen Fisteln war konservativ und/oder operativ.
Die 12 colocutanen Fisteln wurden 6 mal konservativ und 5 mal operativ (4 Exzisionen und 1 Nachresektion) therapiert. Bei den Exzisionen kam es 3 mal zu einem Rezidiv der Fisteln, die durch eine konservative Therapie zur Ausheilung gebracht werden konnten.
Bei einem Patienten mußte die Fistel mit einem Kolostomiebeutel versorgt werden.
Eine colovesikale Fistel konnte durch Exzision rezidivfrei behandelt werden.
Die colovaginale Fistel wurde exzidiert, ein Rezidiv konnte konservativ ausgeheilt werden.
Eine der beiden Fisteln in die Kreuzbeinhöhle heilte spontan aus, die andere persistierte (die Patientin wurde mit der Fistel entlassen. Über ein Ausheilen oder Weiterbestehen der Fistel liegt keine Information vor).

Von den 7 operativen Eingriffen waren 6 (85,7 %) Exzisionen, einer (14,3 %) eine Nachresektion. Die Exzisionen waren in 4 Fällen mit einem Rezidiv belastet (66,7 %). Die Nachresektion blieb rezidivfrei.

4.9. Hospitalisationsdauer

4.9.1. Hospitalisationsdauer bei konservativer Therapie

Patienten mit konservativer Therapie wurden aufgrund des Befundes des Colonkontrasteinlaufes in 2 Gruppen eingeteilt:
- mit radiologisch festgestellten Entzündungszeichen (Divertikulitis)
- ohne radiologisch festgestellte Entzündungszeichen (Divertikulose)

	Hospitalisationsdauer	
Divertikelkrankheit	Tage im Schnitt	Spanne
Divertikulitis	7,9	2 - 33
Divertikulose	5,6	2 - 18

Tabelle 15: Hospitalisationsdauer bei konservativer Therapie

Bei Patienten mit Entzündungszeichen war die durchschnittliche Hospitalisationsdauer um 2,3 Tage verlängert.

4.9.2. Hospitalisationsdauer bei operativer Therapie

Die Hospitalisationsdauer der Patienten mit operativer Resektionstherapie gibt Tabelle 16 wieder. Bei den Resektionsverfahren wurde eine Einteilung mit bzw. ohne Anastomoseninsuffizienz getroffen.

Resektion	Hospitalisationsdauer mit Anastomoseninsuffizienz: Tage im Schnitt	Spanne	ohne Anastomoseninsuffizienz: Tage im Schnitt	Spanne
einzeitig	54,0 (1 Patient) 1)	54	21,4 (17 Patienten)	12-15
zweizeitig	66,3 (3 Patienten)	10-161	44,2 (16 Patienten)	10-161
dreizeitig	53,7 (3 Patienten) 2)	52-56	54,9 (29 Patienten)	32-116

1)2) Eine Patientin wurde wegen Therapie in auswärtigem Krankenhaus nicht berücksichtigt

Tabelle 16: Hospitalisationsdauer bei operativer Therapie

Bei der Abtragung betrug die durchschnittliche Hospitalisationsdauer 9,7 Tage, bei den Palliativmaßnahmen 31,6 Tage.
Bei den ein- und zweizeitigen Resektionsverfahren ist die Hospitalisationsdauer bei postoperativer Anastomoseninsuffizienz erheblich verlängert. Bei dreizeitigen Resektionsverfahren ist kein signifikanter Unterschied festzustellen.

4.10. Invaliditätsdauer bei operativer Therapie

Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung der Invaliditätsdauer bei den verschiedenen Resektionsverfahren wieder. Es wurde die Zeit vom ersten Tag der Klinikaufnahme bis zur Entlassung gerechnet einschließlich der

Zeit zwischen den Krankenhausaufenthalten bei mehrzeitigen Verfahren.

Invaliditätsdauer	Resektion einzeitig		zweizeitig		dreizeitig	
	n	%	n	%	n	%
bis 1 Woche	--	--	--	--	--	--
bis 1 Monat	14	77,8	1	5,3	--	--
mehrere Monate	4	22,2	16	84,2	29	90,6
1-2 Jahre	--	--	2	10,5	1	3,1
mehrere Jahre	--	--	--	--	2	6,3

Tabelle 17: Invaliditätsdauer bei operativer Therapie

Nicht berücksichtigt wurden 2 Patienten wegen ihres Aufenthaltes in einem auswärtigen Krankenhaus.
Bei den Abtragungen war die Invaliditätsdauer bei einem Patienten kürzer als eine Woche, bei 2 Patienten kürzer als einen Monat.
Bei der Gruppe von Patienten, die mit Palliativmaßnahmen behandelt wurden, war die Invaliditätsdauer 3 mal kürzer als 1 Woche, 7 mal kürzer als einen Monat und 8 mal dauerte sie mehrere Jahre.
Die Tabelle zeigt die Unterschiede in der Invaliditätsdauer bei den verschiedenen Resektionsverfahren auf. Dauerte sie beim einzeitigen Eingriff bei der Mehrzahl der Patienten (77,8 %) bis zu einem Monat, verlängerte sie sich bei den mehrzeitigen Verfahren bei der Mehrzahl der Patienten (84,2 % bei zweizeitiger und 90,6 % bei dreizeitiger Resektion) auf mehrere Monate.
Die Invaliditätsdauer betrug im Durchschnitt 6,8 Monate bei einer Spanne von 2 bis 60 Monaten.

5. DISKUSSION

Die Divertikulitis ist vorwiegend eine Erkrankung des höheren Lebensalters (MAPPES et al., 1970). Im Kindesalter kommen erworbene Divertikel sehr selten vor (HEUCK, 1973), bis zum 4. Lebensjahrzehnt werden sie kaum angetroffen, vom 40. Lebensjahr an nehmen sie erheblich zu (OTTENJAN, 1973). Nach einer Studie von WELCH et al. (1953) sind annähernd zwei Drittel der mehr als 85 Jahre alten Menschen Divertikelträger.
Die Bedeutung der Divertikulitis im Alter zeigt auch die Altersverteilung der Studie der Universitätsklinik Tübingen: Zwischen der 4. und 5. Lebensdekade findet sich ein steiler Anstieg, und nur 4,4 % der Patienten sind jünger als 40 Jahre.
Nach einer Zusammenstellung von GÜTGEMANN et al. (1963) ist die Häufigkeit der Divertikulose aufgrund klinischer Untersuchungsergebnisse mit 0,8 bis 22,4 % anzunehmen, aufgrund röntgenologischer Befunde mit 5,7 bis 33,3 % und aufgrund autoptischer Befunde mit 5 bis 30 %.

Die Geschlechtsverteilung ist nach den Ergebnissen der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen etwa gleich, während HEBERER et al. (1970) die Männer etwas häufiger betroffen sehen als die Frauen.

Prädilektionsstelle für die Divertikelentstehung ist das Sigma (REIFFERSCHEID und WELLER, 1981). Im Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen fand sich die Divertikulitis bei 88 % der Patienten im Sigma.

Die Divertikelentstehung beruht auf der spastischen Segmentierung und intraluminalen Druckerhöhung im Colon, die den transmuskulären Vorfall der Mukosa am Tänienrand entlang den Gefäßdurchtrittsstellen bewirken. Der Divertikulitisdarm ist durch folgende morphologische Veränderungen charakterisiert: Muskelhypertrophie, Längsmuskel- bzw. Tänienverkürzung, Innendruckerhöhung (REIFFERSCHEID und WELLER, 1981).

Der Übergang der Divertikulose in die Divertikulitis wird nach einer Zusammenstellung von REIFFERSCHEID (1967) mit 8,9 bis 60 % angegeben. Zur Divertikulitis kommt es, wenn die Divertikelhälse durch die Hyperperistaltik und Muskelhypertrophie des Sigmas abgeschnürt werden (HEBERER et al., 1970). Auf dem Weg der Drucknekrose oder Zersetzung des eingeschlossenen Divertikelinhalts kommt es zur Entzündung, Penetration oder Perforation (REIFFERSCHEID, 1967). Eine etwa entstandene entzündliche Sigmastenose kann nun zu Drucksteigerungen im vorgeschalteten Darmabschnitt führen und damit zur Bildung neuer Divertikel und deren Entzündung Anlaß geben (HEBERER et al., 1970).

Die akute Sigmadivertikulitis ist durch die Bezeichnung "Linksappendizitis" weitgehend zutreffend charakterisiert: Akute Schmerzen im linken Unterbauch, Übelkeit, Erbrechen, Dysurie. Oft besteht seit Jahren eine Neigung zu Durchfällen und/oder Obstipation.
Bei der chronischen Divertikulitis finden sich diffuse, nicht selten krampfartige Leibschmerzen, Abgang von Schleim und/oder Blut, lästige Flatulenzen, hartnäckige Obstipation (HEBERER et al., 1970) oder wechselnde Stühle

(LETWIN, 1982).
Die Perforation als eine Komplikation der Divertikulitis kann plötzlich und ohne vorherige Beschwerden auftreten und weist keine sicheren Symptome auf (RODKEY und WELCH, 1969). HEBERER et al. (1970) bezeichnen sie als eine "perforierte Linksappendizitis" mit deutlicher Verschlechterung des Allgemeinzustandes des Patienten, mit Zunahme des Lokalbefundes sowie Anstieg von Temperatur und Leukozytenzahl im Verlauf einer akuten oder chronischen Divertikulitis.

Oben angeführte Symptome wurden im Krankengut der Tübinger Universitätsklinik ebenfalls gefunden. Sie dauerten bei der Mehrzahl der Patienten (65,5 %) weniger als ein Jahr, bei 34,5 % länger als ein Jahr. Diese Zahlen sind mit denen von DEUCHER et al. (1973) vergleichbar (56 % bzw. 44 %).

Bei der Befunderhebung steht an erster Stelle die Druckdolenz, es folgt ein palpabler Tumor (DEUCHER et al., 1973). Die tastbare, schmerzhafte Walze ist ein typischer klinischer Befund der Sigmadivertikulitis (REIFFERSCHEID und RAGUSE, 1977).
Auffallend war, daß 14,2 % der Patienten der Tübinger Universitätsklinik mit einem Diabetes mellitus und 23,1 % mit zum Teil erheblichem Übergewicht belastet waren. Beide Faktoren beeinträchtigen erheblich den Allgemeinzustand und die Operationsfähigkeit des Patienten (KÜMMERLE und PROSS, 1973).

Die Aussagekraft klinischer Laborparameter darf nach WÄHLBY und KNUTSEN (1982) nicht zu hoch eingeschätzt werden, wie es oft bei der Diagnose des akuten Abdomens

geschieht. Die Diagnose der Divertikulitis sollte sich hauptsächlich auf die Anamnese und den klinischen Befund stützen. So stellte er in einer Studie mit 230 Patienten, bei denen bei Aufnahme die Leukozytenzahl und die BSG bestimmt wurde, fest, daß die Leukozytenzahl bei Divertikulitis mit freier Perforation nur unwesentlich erhöht ist gegenüber der Divertikulitis ohne freie Perforation (12 000 : 9 200 Leukozyten/mm³). Auch bei der BSG besteht kein signifikanter Unterschied (44,6 : 40,6 mm/h). Bezüglich der Leukozytenzahl stimmen die Ergebnisse der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen mit denen von WÄHLBY und KNUTSEN überein. Bei der BSG fällt mit 57,5 : 35,3 mm/h eine etwas größere Differenz auf. Diese könnte sich jedoch mit der sehr kleinen Zahl von Patienten (4) mit freier Perforation erklären lassen, bei denen eine BSG bestimmt wurde.

Ein entscheidender diagnostischer Schritt ist die retrograde Röntgenkontrastdarstellung, die nach Meinung von HEBERER et al. (1970) bei akuten Divertikulitisformen und bei Verdacht auf Perforation unterbleiben muß. Nach Ansicht der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Tübingen kann ein Colonkontrasteinlauf mit Gastrografin auch bei diesen Divertikulitisformen durchgeführt werden, da diese Untersuchung in der Form ungefährlich ist und entscheidend zur Diagnosestellung und Differentialdiagnose beiträgt.
Der morphologische Röntgenbefund spiegelt die pathologisch-anatomischen Vorgänge einer Ausstülpung von Mukosa und Submukosa durch Gefügelücken der Darmwand, besonders an den Durchtrittsstellen der zirkulären Arterienäste neben den beiden lateralen Tänien wieder (HEUCK, 1973). Man ist jedoch vielfach auf indirekte Zeichen angewiesen, da sich

erkrankte Divertikel fast nie mit Kontrastmittel anfüllen lassen. So stützt sich die Diagnose vorwiegend auf oral und aboral des Entzündungsgebietes gelegene Divertikel. Gelegentlich ist die Darstellung von Divertikulitisfisteln möglich (HEBERER et al., 1970).
Die Endoskopie hat im Vergleich zu röntgenologischen Untersuchungsmethoden eine geringere Trefferquote in der Diagnostik der Colondivertikulitis. Diese Tatsache erklärt sich aus dem Aufbau der heute gebräuchlichen Endoskope, die eine Vorausblickoptik besitzen, so daß der Untersucher gleichsam tangential über die Schleimhaut und somit über die häufig sehr engen Divertikelhälse hinwegschaut, die zudem meistens zwischen den Haustren oder den ziehharmonikaartig gerafften Mukosafalten des Sigmas liegen (OTTENJAN, 1973).

Differentialdiagnostisch ist bei akuten Divertikulitisverläufen an eine akute Cholecystitis, Appendizitis oder eine Meckel'sche Divertikulitis zu denken. Die Divertikulitis kann sich jedoch auch hinter einer Nephrolithiasis, einer Adnexerkrankung, einer segmentären oder ulzerösen Colitis und anderen entzündlichen Darmerkrankungen verbergen. Differentialdiagnostische Schwierigkeiten kann vor allem die Abgrenzung des divertikulitischen Prozesses von einem Karzinom verursachen (FILIPPINI, 1969).

Die Behandlung der Divertikulitis erfolgt konservativ und/oder operativ. Bei der operativen Therapie sind zwei Dringlichkeitsstufen zu unterscheiden: Notfalleingriffe und Elektiveingriffe. Zu den akuten Notfällen zählen die freie Divertikelperforation mit Peritonitis und der Ileuszustand. Gedeckte Perforationen, lokale Abszedierungen,

Fistelbildungen und Stenosierungen erlauben ebenso wie die chronische, rezidivierende oder persistierende Divertikulitis den elektiven Eingriff (MAPPES et al., 1970).

Der Anteil operativ behandelter Patienten ist im Krankengut der Tübinger Universitätsklinik mit 68,7 % relativ groß. Bei KÜMMERLE und PROSS (1973) betrug er 59,7 %, bei MAPPES et al. (1970) nur 45,5 %. Ebenfalls ist die notfallmäßige Ausführung des Eingriffs mit 41,3 % gegenüber 24,3 % bzw. 30,4 % deutlich höher.
Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß der Anteil operativ behandelter Patienten sehr von der Präferenz der Zuweisung zur Inneren oder Chirurgischen Klinik abhängig ist. Das operationstaktische Vorgehen war bei den Resektions- und Abtragungsbehandlungen vorwiegend planmäßig (60,6 bis 84,2 %), während Palliativmaßnahmen zu 83,3 % notfallmäßig durchgeführt wurden.

Die Divertikulose bedarf keiner chirurgischen Therapie (REIFFERSCHEID und RAGUSE, 1977). Die Tatsache, daß im operativ therapierten Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen dreimal die Diagnose Divertikulose gestellt wurde, läßt sich damit erklären, daß diese Operationen im Intervall durchgeführt wurden.

Es ist die Divertikulitis und ihre zum Teil schweren Komplikationen, die eine besondere Aufmerksamkeit erfordern (REIFFERSCHEID und RAGUSE, 1977).

GÜTGEMANN et al. (1963) unterscheiden bei der unkomplizierten Divertikulitis eine blande und eine symptomreiche Form. Die symptomarme Divertikulitis zieht sich oft über Jahre hin mit gelegentlich rezidivierenden mäßigen Schmerzen, Blähungserscheinungen und einer vorübergehenden Zu-

nahme der Stuhlträgheit ohne die körperliche Leistungsfähigkeit wesentlich zu beeinträchtigen. Diese Formen können konservativ behandelt werden. Es ist jedoch eine ärztliche Überwachung nötig, da die klinische Erfahrung lehrt, daß bedrohliche Komplikationen, z.B. ein akuter Darmverschluß nach jahrelangem harmlos imponierendem Krankheitsverlauf, plötzlich eintreten können.
Umstritten ist die Frage der Therapie bei Divertikulitiden, die im akuten oder chronischen Verlauf mit schweren Symptomschüben einhergehen. Mit konservativer Therapie und Verlaufsbeobachtung kann versucht werden, den Zustand der Divertikulitis in den der Divertikulose zurückzuführen, was in der Mehrzahl der Fälle gelingt.
Es ist jedoch mit einem Persistieren der entzündlichen und reaktiv kompensatorischen Veränderungen (Muskel- und Wandhypertrophie) und somit mit neuen, akuten Schüben zu rechnen.

Aus diesen Überlegungen heraus ergab sich eine aktivere Einstellung auch in der Behandlung der unkomplizierten Divertikulitis (GÜTGEMANN et al., 1963). Sie bietet für das einzeitige Vorgehen die besten Voraussetzungen. Ein mehrzeitiges Vorgehen wird nur selten (bei sehr tief liegenden Anastomosen oder unsicheren Darmwandverhältnissen) notwendig sein (KÜMMERLE und PROSS, 1973).
Mit der alleinigen Kotableitung wurden schlechte Ergebnisse erzielt. Diese Tatsache und die Erkenntnis, daß die Erkrankung der Divertikulitis und Peridivertikulitis auch trotz Kotableitung weiter fortbestehen kann, haben dazu geführt, dieses Verfahren nicht mehr anzuwenden.
Auch die Längsmyotomie wird nicht mehr angewandt, da sie einerseits die kausalpathogenetischen Ursprungsmechanismen

der Divertikelentstehung nicht aufhalten kann, andererseits im Vergleich zur Resektion, die die Herde saniert, keinen risikoärmeren Eingriff darstellt. Die Entfernung des peridivertikulitischen Frühbefundes ist jedoch notwendig, da er den Anfang einer gesetzmäßigen und unaufhaltsamen Progredienz repräsentiert (REIFFERSCHEID und RAGUSE, 1977).

Unter den verschiedenen Formen der komplizierten Divertikulitis ist der Ileus oft leicht verkennbar. Er kann sowohl im akuten Schub als auch im Verlauf einer chronischen Divertikulitis auftreten (HEBERER et al., 1970) und ist nahezu immer entzündlicher Genese. Deshalb zwingt er nur selten zu Notfalloperationen (HOLLENDER et al., 1973). Die Obstruktion ist selten vollständig und kann mit konservativen Mitteln zum Abklingen gebracht werden, um zu einem späteren Zeitpunkt einen elektiven Eingriff durchführen zu können (RYAN, 1983). Fällt die Entscheidung zugunsten einer operativen Therapie und scheint der Darm eine primäre Anastomose zu erlauben, so kann eine einzeitige Resektion vorgenommen werden (LETWIN, 1982). Bei primärer Kontinuitätswiederherstellung senkt die protektive Kolostomie jedoch sicher die postoperativen Komplikationen. Im Rahmen des Colonverschlusses kommt es oft zu einem gleichzeitigen Dünndarmverschluß (Verkleben eines Dünndarmkonvoluts am entzündlich veränderten Sigma), so daß eine Simultanresektion von Dünn- und Dickdarm durchgeführt werden muß (HOLLENDER et al., 1973).

Patienten mit freier Divertikelperforation und Peritonitis oder der Entwicklung eines großen Abszesses bereiten in der Colonchirurgie die größten Probleme. Oft wird

der Allgemeinzustand des Patienten durch fortgeschrittenes Alter, Adipositas und zusätzliche Krankheiten verschlechtert. Prodromale Symptome fehlen meistens (RODKEY und WELCH, 1969). Die freie Perforation ist gekennzeichnet durch die sich rasch ausbreitende diffuse Peritonitis mit Austritt von Gas und Kot in die freie Bauchhöhle. Sie ist gelegentlich die erste klinische Manifestation einer Divertikulitis (HEBERER et al., 1970). Die Inzidenz reicht nach einer Zusammenstellung von GÜTGEMANN et al. (1963) von 0,4 bis 48,9 %.

Die Behandlung der Perforation wird von vielen Autoren kontrovers diskutiert.

Bei lokaler Peritonitis ist eine konservative Initialbehandlung anzustreben, der zu einem späteren Zeitpunkt oder bei Nichtansprechen auf die konservative Therapie (KLAIBER et al., 1981) die elektive Resektion folgen kann. In der Mehrzahl der Fälle wird jedoch eine operative Behandlung sofort notwenig sein.

Das dreizeitige Verfahren mit sekundärer Resektion scheint nach der Meinung von KESSLER und AMGWERD (1981) vor allem bei alten und mit Risikofaktoren belasteten Menschen in schlechtem Allgemeinzustand Mittel der Wahl zu sein. Die akute, lebensbedrohliche Situation kann mit ausgiebiger Drainage und einer oralen Derivationskolostomie im Rahmen des dreizeitigen Verfahrens mit adäquater antibiotischer Zusatztherapie weitgehend beherrscht werden.

Das dreizeitige Verfahren wird jedoch von vielen Autoren abgelehnt:

- Die Entfernung eines septischen Herdes als Quelle fortlaufender peritonealen Kontamination wird besser toleriert als anhaltende lokale Sepsis oder rezidivierende peritoneale Reizung (RODKEY und WELCH, 1969, ENG et al.,

1977, HARDER et al., 1981).

- Bei Entfernung des infizierten Darmsegmentes scheint sich der Erfahrung nach die Infektion nicht in den Retroperitonealraum auszubreiten (RODKEY und WELCH, 1969).
- Die antibiotische Therapie ist nicht in jedem Fall ausreichend und erfolgreich (RODKEY und WELCH, 1969).
- Die Ausschaltung eines Colonsegmentes führt nicht unbedingt zur Abheilung der akuten Divertikulitis (DARDIK et al., 1964).
- Die Hospitalisationsdauer ist bei dreizeitigem Verfahren wesentlich länger (RODKEY und WELCH, 1969, HARDER et al., 1981, AUGUSTE und WISE, 1981).
- Das dreizeitige Verfahren hält mit seiner kumulativen Morbidität und Letalität einem Vergleich mit primär resezierenden Verfahren nicht aus (HARDER et al., 1981). Die Letalität reicht bei primär nicht resezierenden Verfahren in den meisten Studien von 20 bis 40 % (RISHOLM, 1982). Sie beträgt z.B. nach einer Zusammenstellung von HEBERER et al., (1970) bei perforierter Sigmadivertikulitis, die die meisten letalen Komplikationen darstellt (RYAN, 1983), 46,4 % gegenüber einer Letalitätsrate von 10,6 % bei primärer Resektion. Ähnliche Ergebnisse weisen auch KLAIBER et al. (1981) und ENG et al. (1977) nach.

Auch im Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen sind die primär nicht resezierenden Verfahren mit einer hohen Letalität behaftet.
Die statistischen Angaben über die Erfolge primärer Resektionen und die Mißerfolge der Palliativmaßnahmen sind jedoch kritisch zu betrachten, da die Gegenüberstellung allgemeinchirurgische und Lokalbefunde außer acht läßt. Auch ist eine Studie, die eine willkürliche Zuteilung

zu primär resezierenden bzw. sekundär resezierenden Verfahren erfordert, aus ethischen Gründen nicht durchführbar.
Ferner ist die Frage, ob nicht weniger die Art des Eingriffs als vielmehr Die Ausgangslage des Patienten über den Verlauf entscheidet, nicht beantwortet. Man sollte sich daher aufgrund der statistischen Angaben nicht dazu verleiten lassen, in jedem Fall die Resektion zu erzwingen (HEBERER et al., 1970).
Ist die primäre Resektion möglich, so stellt sich die Frage der Reanastomosierung. Sie ist von verschiedenen Faktoren abhängig: Allgemeine, patientengebundene Faktoren, Faktoren, die vom Lokalbefund abhängen und auch den Operationszeitpunkt beeinflussen können, sowie arztgebundene Faktoren (HARDER et al., 1981). Eine primäre Anastomose ist möglich, wenn die Peritonitis lokal begrenzt ist, nicht jedoch bei fortgeschrittener Peritonitis (RISHOLM, 1982).
Die Inkontinuitätsresektion hat im Vergleich zur Resektion und primären Anastomosierung eine höhere Letalitätsrate. Sie ist wahrscheinlich durch die große Belastung des Eingriffs bedingt. Die Hospitalisationsdauer ist wesentlich länger.
Daher ist die primäre Resektion mit primärer Anastomosierung und entlastender Derivationskolostomie der Inkontinuitätsresektion vorzuziehen. Der Anus praeter-Verschluß ist im Gegensatz zum Reanastomosierungsverfahren ein kleiner, risikoarmer Eingriff (KESSLER und AMGWERD, 1981).
Eine nicht unwichtige Rolle spielt die Erfahrung des Chirurgen. Einem in Ausbildung stehenden Chirurgen kann nach einer Studie von HARDER et al. (1981) eine primäre Anastomosierung ohne Kolostomieschutz nicht empfohlen werden. Ferner soll die Anastomose bei primärer Anastomosierung grundsätzlich oberhalb der peritonealen Umschlags-

falte zu liegen kommen.

Aus einer gedeckten Perforation in Ureter, Blase Vagina oder Uterus kann eine Divertikulitisfistel resultieren (REIFFERSCHEID, 1967). Divertikulitisfisteln zur Haut sind meist Folge eines unzureichenden oder Noteingriffes bei Divertikelperforation (HEBERER et al., 1970). Aus der Beobachtung, daß manche Fisteln spontan heilen, schließt RYAN (1983), daß es sich bei den Fisteln um einen pericolischen Abszeß handelt, der bei spontaner Heilung vollständig, bei Fistelpersistenz unvollständig drainiert wurde. Eine persistierende Fistelbildung muß nach MAPPES et al. (1970) grundsätzlich chirurgisch angegangen werden. Ein sicherer Verschluß kann nur durch eine Resektion erreicht werden.
Die Fistelbildungen erfordern ein mehrzeitiges Vorgehen mit primärer Resektion des Dickdarmsegments und Verschluß des Fistelsystems. In der zweiten Sitzung erfolgt die Resektion der prophylaktisch angelegten Kolostomie. Die nach außen mündenden colocutanen Fisteln sind die einzigen, die einzeitig operiert werden dürfen (HOLLENDER, 1973). Ein mehrzeitiges Verfahren, bei dem primär die Kotpassage durch eine blockierende Kolostomie ruhiggestellt wird, ist bei unübersichtlichen Verhältnissen im Operationsgebiet gerechtfertigt (MAPPES et al., 1970). Erhebliche entzündliche Veränderungen erschweren die Resektion und gefährden die Anastomosennaht (KÜMMERLE und PROSS, 1973).

Unter einer Divertikelblutung versteht man im allgemeinen eine massive Blutung aus einem Dickdarmdivertikel. Die Blutungen können lebensgefährliches Ausmaß annehmen. Eine Divertikelblutung sollte man nur bei nachgewiesenen Divertikeln und nach Ausschluß anderer Blutungsursachen annehmen (HEBERER et al., 1970).

Bezüglich ihres relativen Vorkommens gehen die Meinungen in der Literatur weit auseinander. Ihre Inzidenz reicht von 0 % (COLCOCK, 1954) bis 38,4 % (MIANGOLARRA, 1961), wobei das Ausmaß der Blutung in den verschiedenen Studien nicht angegeben ist. Im Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik fand sich kein Patient mit massiver, behandlungsbedürftiger Blutung.
Ebenso wie die Inzidenzraten sind die Meinungen bezüglich der Ätiologie und Pathogenese verschieden. Setzen HEBERER et al. (1970) ein Ulcus für die Blutung voraus, oder machen die enge topographische Beziehung zwischen Divertikel und Gefäßsystem dafür verantwortlich, so postuliert REIFFERSCHEID (1967) eine pathologische Trias in Hypertonie (EARLY, 1959), Arteriosklerose und Divertikulose. RYAN (1983) bezeichnet die Divertikelblutung als eine besondere Form der Divertikulitis, bei der nicht eine Muskelabnormität, sondern eine Bindegewebsabnormität vorhanden ist, die die Entwicklung von Divertikeln ohne überhöhten intraluminalen Druck ermöglicht und eine unangemessene Hilfestellung für Gefäßausbreitungen und Gefäßmißbildungen bietet. Er begründet seine Ansicht dadurch, daß eine Diskrepanz zwischen den Symptomen der Divertikulitispatienten mit und ohne Blutung besteht. Die Mehrzahl seiner Patienten mit Divertikelblutung hatte keine abdominellen Beschwerden wie Koliken, Verstopfung, Durchfall, Schmerzen, was bedeuten würde, daß die schmerzauslösenden Ursachen wie Entzündung oder Ischämie fehlen würden. Da RYAN (1983) als Blutungsursache eine Bindegewebsabnormität annimmt, fordert er ein konservatives, nicht operatives Vorgehen.
HEBERER et al. (1970) fordern zunächst eine konservative Therapie (Bettruhe, Transfusionsbehandlung, Eisblase, u.a.), um die Blutung zum Stehen zu bringen, da eine Resektion während der Blutung ein erhebliches Risiko

darstellt. Ist die Blutung innerhalb von 24 bis 48 Stunden konservativ nicht zu beherrschen, so ist eine notfallmäßige operative Versorgung in primärer Resektion oder Vorlagerung vorzunehmen (QUINN, 1961).
Die Tatsache, daß im Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen kein Patient mit Divertikelblutung vertreten ist, könnte sich durch die Definition "massive Blutung" oder den Nachweis anderer Blutungsquellen erklären lassen.

Die häufigsten postoperativen Komplikationen sind Wundinfektionen, Anastomoseninsuffizienzen (mit Fistelbildungen), Anastomosenschrumpfungen mit Ausbildung einer Stenose, Entwicklung von intra- und extraperitonealen Abszessen sowie Narbenhernien (GIFFIN et al., 1967).
Zu den allgemeinen Komplikationen gehören die Herzinsuffizienz, die Pneumonie, die Lungenembolie, gastrointestinale Blutungen und Thrombophlebitiden (DEUCHER et al., 1973). Bei den Komplikationen der Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen war neben o.g. Komplikationen die Niereninsuffizienz stark vertreten.

Die Anastomoseninsuffizienz stellt die wichtigste lokale postoperative Komplikation dar. Betrachtet man die Abhängigkeit vom Resektionsverfahren, so stellen DEUCHER et al. (1973) fest, daß bei primärer Resektion ohne Kolostomieschutz die Anastomoseninsuffizienzrate deutlich höher war als bei primärer Resektion mit Kolostomie oder Kolostomie mit sekundärer Resektion (nach einer Studie 15,4 % bei primärer Resektion ohne Kolostomie, 5,5 % bei primärer Resektion mit Kolostomie, 7,7 % bei sekundärer Resektion). Auffallend war, daß die Insuffizienzrate beim

dreizeitigen Verfahren höher ist als beim zweizeitigen. Nach einer Studie von RISHOLM (1982) traten nach primärer Resektion keine Anastomoseninsuffizienzen auf, wenn die primäre Anastomose nur bei lokaler Peritonitis ausgeführt wurde, in den anderen Fällen aber ein Vorgehen nach HARTMANN praktiziert wurde. In einer Studie von KESSLER und AMGWERD (1981) kam es ebenfalls zu keinen Anastomoseninsuffizienzen. Sie führten bei schlechtem Allgemeinzustand ein dreizeitiges Verfahren mit sekundärer Resektion, bei Patienten in gutem Allgemeinzustand die primäre Resektion und Anastomosierung unter Antibiotikaschutz durch. SCHROCK et al. (1973) stellen in einer retrospektiven Studie folgende Faktoren fest, die die Anastomosenheilung und die Prognose des Patienten beeinflussen: Alter über 80 Jahre, Infektion, Wahl- bzw. Notprogramm, Operationsdauer, Anastomosenlokalisation intra- oder extraperitoneal, Anämie, Karzinom im Schnittrand, Strahlentherapie. So weisen z.B. im Notfallprogramm angelegte Anastomosen eine doppelt so hohe Insuffizienzrate auf wie die des Wahlprogramms.
HARDER et al. (1981) machen die Sicherheit der Anastomose nicht zuletzt von den Fähigkeiten des Operateurs abhängig - wie schon oben erwähnt.
Nach den Ergebnissen der Tübinger Universitätsklinik ist die primäre Resektion und Anastomosierung mit einer sehr hohen Komplikationsrate behaftet. Ein Vergleich mit sekundärer Anastomosierung kann nicht angestellt werden, da bei primärer Resektion ausschließlich primär anastomosiert wurde.

Die Letalität bei notfallmäßig durchgeführten Eingriffen ist, wie auch die Ergebnisse der Studie der Chirurgischen Klinik Tübingen zeigen, wesentlich höher als bei plan-

mäßigen Eingriffen (25,6 % zu 5,7 % bei DEUCHER et al., 1973, 51,9 % zu 6 % bei KÜMMERLE und PROSS, 1973). Aufgeschlüsselt nach dem Resektionstempo betrug die Letalität für die ein- und zweizeitige Resektion - notfallmäßige und planmäßige Operation - etwa 6 bis 10 % (DEUCHER et al., 1973, ENG et al., 1977). Eine Letalitätsziffer von Null bei dreizeitiger Resektion bedeutet bei hoher Letalitätsziffer bei den Palliativmaßnahmen, daß Patienten, die den Palliativeingriff überstehen, im allgemeinen auch die nachfolgende Resektion und den späteren Kolostomieverschluß überleben (DEUCHER et al., 1973). Auf die hohe Letalitätsrate bei den Palliativeingriffen wurde schon hingewiesen.
Die Letalität bei den Frühresektionen liegt bei 2 % (HEBERER et al., 1970).

Die totale Hospitalisationsdauer zeigt für die einzelnen Resektionsverfahren sehr unterschiedliche Werte. Sie beträgt für die einzeitige Resektion (ohne Anastomoseninsuffizienz) etwa 20 bis 30 Tage (DEUCHER et al., 1973, LETWIN, 1982, Chirurgische Klinik Tübingen), für die zweizeitige Resektion (ohne Anastomoseninsuffizienz) etwa 30 bis 50 Tage (LETWIN, 1982, DEUCHER et al., 1973, Chirurgische Klinik Tübingen) und für die dreizeitige Resektion (ohne Anastomoseninsuffizienz) etwa 50 bis 70 Tage (LETWIN, 1982, DEUCHER et al., 1973, Chirurgische Klinik Tübingen). Beim Auftreten einer Anastomoseninsuffizienz verlängert sich die Hospitalisationsdauer vor allem bei der ursprünglich einzeitig geplanten Operation (DEUCHER et al., 1973).
Die Hospitalisationsdauer bei der Resektion nach HARTMANN (75 Tage) ist im Vergleich zur Resektion deutlich länger (KESSLER und AMGWERD, 1981).

Die Hospitalisationsdauer wird bei den mehrzeitigen Resektionsverfahren häufig durch häusliche Aufenthalte unterbrochen. So ergeben sich für die Dauer der Invalidität und eventuell Berufsunfähigkeit deutlich höhere Werte, besonders bei der dreizeitigen Therapie. Daher sollte, wenn möglich, die Resektion der Kolostomie im Rahmen des Klinikaufenthaltes zur Resektion des Colonsegmentes durchgeführt werden, um so einen weiteren Krankenhausaufenthalt zur Kolostomieentfernung zu vermeiden (LETWIN, 1982).

Die blanden Verlaufsformen der Divertikulitis bedürfen keiner aktiven chirurgischen Therapie. Sie können konservativ behandelt werden, wenn es zu einer Besserung des Zustandsbildes des Patienten kommt. Meist handelt es sich um lokal begrenzte Entzündungen, die durch das Fehlen von allgemeinen Entzündungszeichen wie Fieber, Leukozytose und BSG-Beschleunigung gekennzeichnet sind.

Die konservative Therapie ist jedoch nicht immer erfolgreich. Denn bei einem Teil der Patienten kommt es trotz dieser Therapie zu einer Durchwanderung der Entzündung und damit zur Peridivertikulitis, die Ausgangspunkt und gleichsam Initialzündung für die Komplikationen weiterer Divertikel ist. In diesem Stadium treten dann auch die allgemeinen Entzündungszeichen in Erscheinung (REIFFERSCHEID und RAGUSE, 1977).

Die den Chirurgen interessierende Kernfrage der Behandlungsindikation ergibt sich aus der heutigen Kenntnis der Pathogenese und dem klinischen Verlauf unmittelbar. Das Kernproblem ist dabei, die Grenze zwischen operativer und konservativer Behandlung zu erkennen (REIFFERSCHEID, 1967).

Grenzkriterien zur Erfassung des peridivertikulitischen Frühprozesses und zur Wahl der Therapie sind Anamnese, klinische Entzündungszeichen, Myostase im Colonkontrasteinlauf (REIFFERSCHEID und RAGUSE, 1977).

Ziel jeder operativen Behandlung ist die ein- oder mehrzeitige Resektion des divertikeltragenden Darmabschnittes mit Wiederherstellung der Darmkontinuität. Es existieren jedoch patientengebundene Faktoren (hohes Alter, Diabetes mellitus, Hypertonie, kardiopulmonale Erkrankungen und Erkrankungen von Leber und Niere), die dieses Ziel manchmal unerreichbar machen. Daher können in bestimmten Fällen nur Palliativmaßnahmen durchgeführt werden (Kolostomie, Übernähung, Drainage, Resektion ohne Wiederherstellung der Darmkontinuität) (HEBERER et al., 1967).

Angesichts der genannten Komplikationen, die ein hohes Lebensrisiko, lange und wiederholte Krankenhausaufenthalte mit sekundärer, hoher Mortalität und eventuell das Schicksal einer endgültigen Kolostomie mit sich bringen können, ist ein aktives chirurgisches Vorgehen anzustreben, bevor es zu den lebensgefährlichen Komplikationen kommt. Dies betrifft vor allem Patienten mit rezidivierenden Entzündungen oder schmerzhaften, durch konservative Maßnahmen nicht beeinflußbaren Veränderungen, und Patienten, die jünger als 55 Jahre alt sind, da bei ihnen das Risiko einer späteren Komplikation wesentlich größer ist (HOLLENDER et al., 1973).
Ziel bei der Behandlung der Colondivertikulitis ist nicht die Behandlung der Komplikationen, sondern die Präventivintervention im noch unkomplizierten Divertikulitisstadium (DEUCHER et al., 1973).

6. ZUSAMMENFASSUNG

Die Divertikulose bzw. Divertikulitis ist eine Krankheit des älteren Menschen, die akut oder chronisch mit rezidivierenden Schüben verlaufen kann. Sie hat eine eigene pathophysiologische und klinische Erkennungsgeschichte. Die Hauptlokalisation ist im Sigma.
Anhand des Krankengutes der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Tübingen wurde über einen Zeitraum von 10 Jahren (1973 bis 1982) das therapeutische Vorgehen bei unkomplizierter Divertikulitis und Divertikulitis mit Komplikationen (Perforation, Fistelbildung, Abszeßbildung, Stenose, Ileus) analysiert. Man unterscheidet eine konservative und eine operative Therapie.

Eine konservative Therapie wurde vorwiegend bei blander Verlaufsform einer unkomplizierten Divertikulitis durchgeführt. Die Tatsache, daß sich 3 Patienten zu einem späteren Zeitpunkt einer operativen Therapie unterziehen mußten, verdeutlicht, daß die Divertikulitis ein konservativ nicht endgültig auszuheilender Prozeß ist.

Bei der operativen Therapie ist zwischen Resektionseingriffen und Palliativmaßnahmen zu unterscheiden. Palliativmaßnahmen sind mit einer hohen Letalität behaftet, die jedoch nicht unkritisch betrachtet werden darf, da sie allgemeinchirurgische und Lokalbefunde und die Ausgangslage des Patienten außer acht läßt.
Für die Wahl des Resektionstempos kann keine allgemeingültige Aussage getroffen werden. Nach Möglichkeit ist die primäre Entfernung des septischen Herdes anzustreben. Eine palliativ angelegte Kolostomie verbessert die Ergebnisse primärer Resektionen.

Postoperative Komplikationen wurden in allgemeine und lokale unterteilt. Wichtigste Komplikation war die Anastomoseninsuffizienz.

Die Letalität war bei Notfalleingriffen deutlich höher als bei Elektiveingriffen, wobei sich die höchste Letalitätsziffer bei notfallmäßig durchgeführten Palliativeingriffen fand.

Die Hospitalisations- und Invaliditätsdauer ist bei den mehrzeitigen Resektionsverfahren deutlich länger als bei einzeitiger Resektion.

Kernproblem bei der Behandlung der Divertikulitis ist, den peridivertikulitischen Frühprozeß zu erkennen und die Grenze zwischen konservativer und operativer Therapie zu ziehen. Ziel jeder operativen Behandlung ist die Resektion des divertikeltragenden Darmsegmentes und die Wiederherstellung der Darmkontinuität. Aufgrund patientengebundener Faktoren können in manchen Fällen jedoch nur unbefriedigende Palliativmaßnahmen vorgenommen werden.

Angesichts der risikoreichen und lebensgefährlichen Komplikationen der Divertikulitis ist ein aktiveres chirurgisches Vorgehen im Sinne einer Präventivintervention im unkomplizierten Divertikulitisstadium anzustreben.

7. LITERATURVERZEICHNIS

1. AUGUSTE, L.J., WISE, L.:
Surgical management of perforated diverticulitis
Am. J. Surg. 141, 122-127 (1981)

2. BECKER, V., BRUNNER, H.-P.:
Divertikulose, Divertikulitis.
Pathogenese und Pathologische Anatomie, 24-33
In: REIFFERSCHEID, M.: Kolondivertikulitis
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1973)

3. COLCOCK, B.P., SASS, R.E.:
Diverticulitis and carcinoma of the colon
Surg. Gyn. Obst. 99, 627-633 (1954)

4. DARDIK, H., DELANY, H.M.:
Recurrent diverticulitis in a defunctionalized colonic loop
Am. J. Surg. 108, 914-916 (1964)

5. DEUCHER, F., BLESSING, H., FARTAB, M.:
Die chirurgische Behandlung der Kolondivertikulitis.
Bericht über 152 Fälle, 45-60
In: REIFFERSCHEID, M.: Kolondivertikulitis
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1973)

6. EARLY, Ch.M.:
The management of massive hemorrhage from diverticular disease of the colon
Surg. Gyn. Obst. 108, 49-60 (1959)

7. ENG, K., RANSON, J., LOCALIO, S.A.:
Resection of the perforated segment
Am. J. Surg. 133, 67-72 (1977)

8. FILIPPINI, L.:
Die Divertikulitis des Dickdarms
Internist 10, 275-278 (1969)

9. GIFFIN, J.M., BUTCHER, H.R., ACKERMANN, L.V.:
Surgical management of colonic diverticulitis
Arch. Surg. 94, 619-626 (1967)

10. GRASER, E.:
Das falsche Darmdivertikel
Arch. klin. Chir. 59, 638-647 (1899)

11. GÜTGEMANN, A., SCHREIBER, H.W., WÜLFING, D.:
Zur Therapie der Dickdarmdivertikulitis
Langenbecks Arch. klin. Chir. 302, 716-742 (1963)

12. HARDER, F., FREDE, K.E., HASLER, D., NEFF, U.,
TONDELLI, P., ALLGÖWER, M.:
Ein- und mehrzeitiges Verfahren bei der Divertikulitis
Helv. chir. Acta 48, 767-773 (1981)

13. HEBERER, G., BREHM, H.V., HIRSCHFELD, J.:
Die Divertikelerkrankung des Dickdarms
Chirurg 41, 252-259 (1970)

14. HEUCK, F.:
Abgrenzung der Divertikulitis-Stadien aus röntgenologischer Sicht, 7-23
In: REIFFERSCHEID, M.: Kolondivertikulitis
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1973)

15. HOLLENDER, L.F., MEYER, Chr., BUR, F., MARRIE, A.:
Plädoyer für die Frühresektion der Sigma-Divertikulitis
In: REIFFERSCHEID, M.: Kolondivertikulitis, 72-84
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1973)

16. KAESS, H., WEIZEL, A.:
Erkrankungen des Darmes, 332-365
In: SCHETTLER, G., II, 5. Auflage
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1980)

17. KESSLER, W., AMGWERD, R.:
Die Auswirkungen unterschiedlicher therapeutischer Maßnahmen bei der Sigmadivertikulitisperforation
Helv. chir. Acta 48, 781-783 (1981)

18. KLAIBER, Ch., SVARIN, I., BECKER, C., AKOVBIANTZ, A.:
Die Behandlung der perforierten Sigmadivertikulitis
Helv. chir. Acta 48, 785-786 (1981)

19. KÖRTE, W.:
Über entzündliche Geschwülste am Darm
Arch. klin. Chir. 118, 138-163 (1921)

20. KÜMMERLE, F., PROSS, E.:
Ein- oder mehrzeitiges Vorgehen bei der komplizierten Divertikulitis, 60-71
In: REIFFERSCHEID, M.: Kolondivertikulitis
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1973)

21. LETWIN, E.R.:
Diverticulitis of the colon
Am. J. Surg. 143, 579-581 (1982)

22. MAPPES, G., PROSS, E., KEMPF, P.:
Zur chirurgischen Therapie der Divertikulitis
Der Chirurg 41, 270-275 (1970)

23. MIANGOLARRA, C.:
Diverticulitis of the right colon: an important surgical problem
Ann. Surg. 153, 861-870 (1961)

24. OTTENJANN, R.:
Divertikulose und Divertikulitis aus interner Sicht, 1-7
In: REIFFERSCHEID, M.: Kolondivertikulitis
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1973)

25. PAINTER, N.S., BURKITT, D.P.:
Diverticular disease of the colon: a dediciency disease of western civilisation
Brit. J. Med. 1971/II, 450-454 (1971)

26. QUINN, W.C.:
Gross hemorrhage from presumed diverticular disease of the colon
Ann. Surg. 153, 851-860 (1961)

27. REIFFERSCHEID, M.:
Pathogenese der Sigma-Divertikulitis und die Indikation zur Resektionsbehandlung
Langenbecks Arch. klin. Chir. 318, 134-160 (1967)

28. REIFFERSCHEID, M., RAGUSE, Th.:
Die chirurgische Behandlung der Divertikulitis
Chirurg 48, 577-582 (1977)

29. REIFFERSCHEID, M., WELLER, S.:
Chirurgie, 569, 5. Auflage
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1981)

30. REILLY, M.:
Sigmoid Myotomy
Brit. J. Surg. 53, 859-863 (1966)

31. RISHOLM, L.:
Primary resection in perforating diverticulitis of the colon
World J. Surg. 6, 490-491 (1982)

32. RODKEY, G.V., WELCH, C.E.:
Surgical management of colonic diverticulitis with free perforation or abscess formation
Am. J. Surg. 117, 265-269 (1969)

33. RYAN, P.:
Changing concepts in diverticular disease
Dis. Col. & Rect. 26 (1), 12-18 (1983)

34. SCHROCK, Th.R., DEVENEY, C.W., DUNPHY, J.E.:
Factors contributing to leakage of colonic anastomosis
Ann. Surg. 177, 513-518 (1973)

35. WÄHLBY, L., KNUTSEN, O.H.:
Leukocyte counts, ESR and fever in the diagnosis of diverticulitis
Acta Chir. Scand. 148, 623-624 (1982)

36. WELCH, C.E., ALLEN, A.W., DONALDSON, G.A.:
An appraisal of resection of the colon for diverticulitis of the sigmoid
Ann. Surg. 138, 332-343 (1953)

LEBENSLAUF

Am 06. Januar 1959 wurde ich, Carola Kurz, als Tochter des Egon Kurz (Kaufmann) und der Monika Kurz, geb. Sturm (Hausfrau) in Stuttgart-Zuffenhausen geboren.

Nach dem Besuch der Grundschule in Stuttgart-Rot (1966 bis 1967) und Stuttgart-Zuffenhausen (1967 bis 1969) und des Gymnasiums Stuttgart-Zuffenhausen (1969 bis 1978) erlangte ich im Jahre 1978 die Allgemeine Hochschulreife.

Von 1978 bis 1980 machte ich bei der Stuttgarter Volksbank AG eine Ausbildung zum Bankkaufmann.

Im Sommersemester 1980 begann ich das Studium der Medizin an der Eberhard-Karls-Universität in Tübingen. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im März 1982, den ersten Abschnitt der ärztlichen Prüfung im März 1983, den zweiten Abschnitt im März 1985 und den dritten Abschnitt am 28.April 1986.